TOME XVI, FASC. 2 1er SEPTEMBRE 1951

REVUE DE MYCOLOGIE

Publication paraissant 5 fois par an

publiée et dirigée par

ROGER HEIM

Membre de l'Institut (Académie des Sciences)
Directeur du Muséum National

26 NOV. 1951

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
12, RUE DE BUFFON, PARIS (Ve)

Périodique subventionné par le Centre National de la Recherche Scientifique

SOMMAIRE

TRAVAUX ORIGINAUX

Ern. GÄUMANN et Ch. TERRIER. — *Puccinia tombeana* n. sp. (avec 2 graphiques) 73

Ern. GÄUMANN et El. LANDOLT. — Une rouille nouvelle pour la flore française 78

† L.-J. GRELET. — Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier (vingt-deuxième fascicule) (avec 4 fig.). 80

G. MALENÇON. — Etudes sur les Phellorinés. III. *Dictyocephalus attenuatus* et *Phellorina gigantea* (avec fig.) 101

Henri ROMAGNESI. — Etude de quelques Coprins. 3e série (avec 6 fig.) 108

Roger HEIM. — Notes sur la flore mycologique des Terres du Pacifique Sud. III. Sur les *Secotium* de Nouvelle-Zélande et la phylogénie de ce genre (av. 6 fig. et Pl. III) ....., 129

Roger HEIM. — Notes sur la flore mycologique des Terres du Pacifique Sud. IV. Le genre néo-calédonien *Le-Ratia* Pat. (av. 1 fig. et Pl. III) 154

***

Analyse bibliographique 159

SUPPLÉMENT

Chronique de l'amateur : A propos d'un beau livre, par Georges BECKER 161

A propos des Champignons consommés par les animaux..... 164

La Chronique anecdotique de Camille FAUVEL : Au sujet de *Agaricus pratensis* et *Queletia mirabilis* (avec 1 fig.)..... 166

Dégradation des murs de plâtre par les moisissures, par Mme Jacqueline NICOT 168

Puccinia tombeana n. sp.

Par Ernest GÄUMANN et Charles TERRIER (Zurich)

A la fin du siècle dernier, Jacky (1899) fragmentait *Puccinia hieracii* (Schum.) Mart. en une série de petites espèces et, par la même occasion, décrivait à titre provisoire une *Puccinia leontodontis*. Il faisait suivre cette nouvelle espèce d'un point d'interrogation, car elle lui paraissait manquer d'unité biologique et morphologique. Ce défaut d'unité urédinologique provient indubitablement de ce que la liste des plantes-hôtes est établie sur une base trop large et groupe des supports phanérogamiques passablement hétérogènes, vu que l'auteur cite : « *Leontodon hastilis, autumnalis, phisidus nigricans, pyrenaicus, squamosus*, etc. » On ne sait pas au juste ce qu'est l'espèce *Leontodon* « *phisidus* » ; quant à *Leontodon nigricans* Kit., c'est en réalité un *Taraxacum*. Il ressort nettement néanmoins de toute la description donnée par Jacky, que celui-ci considérait *Leontodon hastilis* L. = *Leontodon hispidus* L. var. *glabratus* (Koch) Bisch. = *Leontodon glabratus* auct. comme hôte-type. Il le place en effet, sans respecter l'ordre alphabétique, en tête de liste et il reproduit les téleutospores observées sur cet hôte en trois stations différentes.

Ce défaut d'homogénéité chez *Puccinia leontodontis* sensu Jacky devait inciter un certain nombre d'auteurs à détacher de la forme typique quelques petites espèces. Klebahn (1914, p. 424) donna à une rouille que l'on rencontre, dans le centre et le nord de l'Allemagne, au stade urédo sur *Thrincia hirta* Roth = *Leontodon nudicaulis* (L.) Banks ssp. *taraxacoides* (Vill.) Schinz et Thell. = *Leontodon hirtus* auct., et qui ressemble à *Puccinia leontodontis*, le nom de *forma thrinciae* n. f. Bubák (1915) décrit de la région méditerranéenne, où elle croît sur *Thrincia hispida* Roth = *Leontodon saxatilis* Lam., une *Puccinia hispanica* Bubák, qu'il considère comme une nouvelle et bonne espèce se distinguant nettement de *Puccinia leontodontis* par ses urédospores très finement échinulées et par ses amas téleutosporifères noirs,

compacts, en coussinets proéminents. Ensuite, *Thrincia nudicaulis* L. est l'hôte, dans la région méditerranéenne et les Iles Canaries, d'une rouille se signalant par de plus grandes téleutospores : *Puccinia canariensis* Sydow (1904) ; il est probable que celle-ci se rencontre également sur *Leontodon tuberosum* L. (Nattrass, 1937) et sur *Leontodon* (*Thrincia*) *maroccanus* (Pers.) Ball. Enfin, Saccardo et Trotter (1913) nomment *Puccinia leontodontis* var. *australis* Trotter n. var. une forme croissant sur *Thrincia tuberosa* var. *tripolitana*.

Les trois Puccinies rencontrées sur des représentants des genres *Leontodon* et *Thrincia* et qui ont été décrites comme ayant la valeur de bonnes espèces peuvent donc être ordonnées de la façon suivante :

1. *Téleutospores* mesurant de 36-40 μ de longueur sur 21-24 μ de largeur.
   2. *Urédospores* nettement échinulées verruqueuses.
      Hôte-type : *Leontodnon hastilis* L.
      Puccinia leontodontis Jacky (1899).
   2*. *Urédospores* très finement échinulées spinuleuses.
      Hôte-type : *Thrincia hispida* Roth = *Leontodon saxatilis* Lam.
      Puccinia hispanica Bubák (1915).

1*. *Téleutospores* mesurant de 35-42 μ de longueur sur 26-32 μ de largeur.
   Hôte-type : *Thrincia nudicaulis* L.
   Puccinia canariensis Sydow (1904).

Une quatrième espèce appartenant à ce groupe de formes a été découverte par les auteurs, en automne 1950, dans la province de Brescia (Italie) au-dessus de Magasa, sur le flanc méridional de la Cima Tombea, sur *Leontodon tenuiflorus* (Gaud.) Rchb. En souvenir de la station où elle fut trouvée pour la première fois, nous la nommons *Puccinia tombeana*. Elle se distingue de *Puccinia leontodontis* typica avant tout par la couleur et la forme de ses téleutospores. Celles-ci sont en effet d'un brun très foncé alors que celles de *Puccinia leontodontis* sont habituellement brun châtain. En outre, comme le montrent le tableau 1 et les figures 1 et 2, elles sont sensiblement plus courtes et plus larges, donc plus ramassées que chez *Puccinia leontodontis*.

TABLEAU I

Dimensions des téleutospores de *Puccinia leontodontis* et de *Puccinia tombeana*.

Champignon	Longueur des téleutospores		Largeur des téleutospores		Rapport
	Valeurs-types μ	Moyenne μ	Valeurs-types μ	Moyenne μ	Longueur Largeur
Puccinia leontodontis	36-40	38,6 ± 2,9	21-24	23,3 ± 1,9	1,66
Puccinia tombeana	33-36	34,4 ± 3,0	23-27	24,8 ± 2,7	1,39

Nous en donnerons la description suivante:

Urédosores secondaires atteignant 1/4 à 1/2 mm., disséminés sur les deux faces des feuilles, mais le plus souvent à la face inférieure, brun cannelle. *Urédospores* sphériques ou ellipsoïdes. mesurant le plus souvent de 24-28 μ de longueur sur 23-26 μ de largeur; membrane brunâtre d'environ 2 μ d'épaisseur, parsemée de verrues échinulées distantes de 2-3 μ et munie de 2 pores germinatifs opposés équatoriaux.

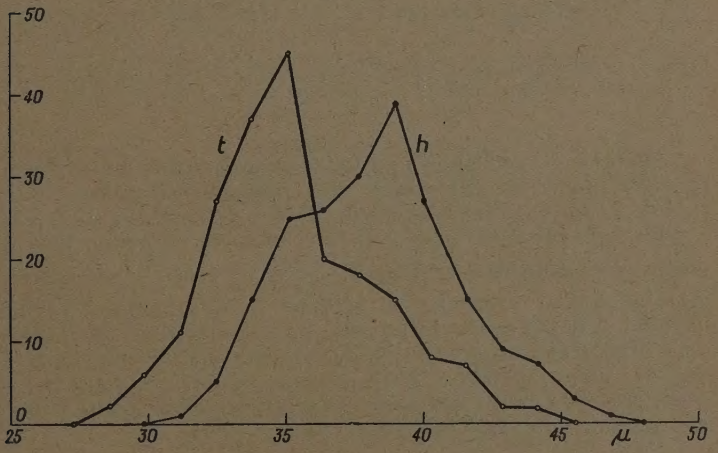

Fig. 1. — Variation de la *longueur* de 200 téleutospores de *Puccinia leontodontis* Jacky sur *Leontodon hastilis* (courbe *h*) et de *Puccinia tombeana* Gm. et Terr. sur *Leontodon tenuiflorus* (courbe *t*).

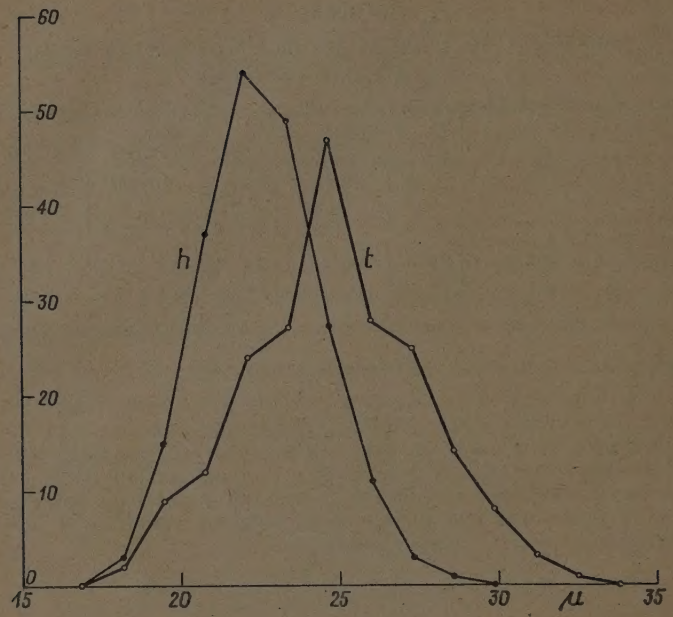

Fig. 2. — Variation de la *largeur* de 200 téleutospores de *Puccinia leontodontis* Jacky sur *Leontodon hastilis* (courbe *h*) et de *Puccinia tombeana* Gm. et Terr. sur *Leontodon tenuiflorus* (courbe *t*).

Téleutosores semblables aux urédosores, presque noirs. *Téleutospores* largement ellipsoïdes, plus rarement allongées, mesurant de 27-45 μ, le plus souvent de 33-36 μ de longueur sur 17-34, le plus souvent 23-27 μ de largeur; longueur moyenne 34,4 μ; largeur moyenne 24,8 μ; rapport $\frac{\text{longueur}}{\text{largeur}} = 1{,}39$; à peine étranglées au milieu, arrondies au sommet et à la base, ou parfois quelque peu atténuées tronquées vers le pédicelle. Membrane d'un brun très foncé, de 2-3 μ d'épaisseur, distinctement parsemée de verrues distantes. Pores germinatifs insérés entre le 1/3 supérieur et la moitié des loges et recouverts d'une petite papille non proéminente. Pédicelle court, hyalin.

La diagnose latine de notre nouvelle espèce s'établit comme suit :

Puccinia tombeana *n. sp.* Soris uredosporiferis *1/4-1/2 mm. diam., amphigenis, plerumque hypophyllis, cinnamomeis.* Uredosporis *globosis vel ellipsoideis, fere 24-28 μ longis, 23-26 μ latis; membrana flava, circa 2 μ crassa, echinulata, duobus poris germinationis aequatorialiter insertis, oppositis.*

Soris teleutosporiferis *soris uredosporiferis similibus, atris.* Teleutosporis *late ellipsoideis, rarius longiusculis, 27-45, fere 33-36 μ longis, 17-34, fere 23-27 μ latis, medio haud constrictis, apice rotundatis, basi rotundatis vel truncatis. Membrana atro-brunnea, 2-3 μ crassa, subtiliter verruculosis. Pedicello hyalino, brevi. Habitat in foliis vivis* Leontodontis tenuiflori (*Gaud.*) *Rchb. in Italia septentrionali.*

BIBLIOGRAPHIE CITÉE

Bubak Fr. 1915. Fungi nonnulli novi hispanici (Hedwigia, *57*, 1-13).

Jacky E. 1902. Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze (Cbl. Bact., II, Abt., *9*, 796-804, 841-844).

Klebahn H. 1914. Uredineae. (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Va, 69-903).

— 1914. Aufgaben und Ergebnisse biologischer Pilzforschung. (Vorträge a.d. Gesamtgebiet der Botanik, *1*, Bornträger Berlin, 41 S.).

Nattrass R. M. 1937. A first list of Cyprus fungi. (Nicosia, 87 S.).

Saccardo P. A. et Trotter A. 1913. Fungi Tripolitani. (Ann. Myc., *11*, 409-420).

Sydow P. et H. 1904. Monographia Uredinearum. I. Puccinia. Bornträger Lipsiae, 972 p.

(Institut de botanique spéciale
de l'Ecole Polytechnique fédérale, à Zurich.)

Une rouille nouvelle pour la flore française

Par Ernest GÄUMANN et Elias LANDOLT (Zurich)

■

L'Anémone à fleurs de narcisse (*Anemone narcissiflora* L.), espèce polymorphe, n'héberge pas moins de trois Puccinies microcycliques à téleutospores caduques, pourvues d'un pédicelle grêle; ce sont :

1. *Puccinia vesiculosa* Schlechtendal (apud Ehrenberg, 1820), en Sibérie. Les téleutospores de cette espèce sont allongées et étroites, finement ponctuées verruculeuses, mesurent 38-54 µ de longueur sur 16-22 µ de largeur, et sont munies au sommet d'une papille atteignant 5 µ d'épaisseur.

2. *Puccinia Schelliana* Thuemen (1880), en Russie orientale et dans l'Oural. Les téleutospores sont ici presque lisses ou faiblement plissées en surface, parsemées de quelques larges verrues bosselées; elles sont plus larges et plus courtes que chez *Puccinia vesiculosa*, mesurent 32-46 µ de longueur et 17-24 µ de largeur et n'ont pas de papille apicale.

3. *Puccinia retecta* Sydow (1903), en Amérique du Nord (du Colorado à l'Alaska). Les téleutospores, courtes et larges, mesurent 32-40 µ de longueur et 21-27 µ de largeur, sont distinctement et densément verruculeuses, dépourvues de papille apicale.

En août 1950, E. Landolt trouva, sur une pente rocheuse située en dessus du Lac Bleu, à Cauterets (Hautes-Pyrénées), *Anemone narcissiflora* parasitée par une rouille dont les sores, examinés à l'œil nu, offrent une certaine ressemblance avec ceux d'*Urocystis anemones :* ils sont brun foncé ou noirâtres et renflés en vésicules.

Aucune rouille d'aspect correspondant n'ayant été signalée en Europe occidentale et centrale, il valait la peine de chercher à identifier le champignon rencontré dans les Pyrénées. Il devait s'agir, à juger d'après la description qui en a été donnée, de *Puccinia Schelliana* Thuemen, car les téleutospores de notre

matériel étaient à peu près lisses, légèrement ondulées par endroits, avec quelques larges verrues bosselées et mesuraient en moyenne 32-40 μ de longueur et 20 μ de largeur.

Nous avons pu confronter notre matériel avec un échantillon de *Puccinia Schelliana* Thuem. sur *Anemone narcissiflora*, échantillon provenant de l'herbier de la Division botanique du Musée royal de Stockholm, et qui fut récolté les 18/30 juillet 1887 par N. Kusnezow sur la montagne Jalping-njer, dans l'Oural septentrional. Le champignon des Pyrénées est en tous points identique à celui de l'Oural et doit donc être reconnu comme étant *Puccinia Schelliana typica.*

Cette trouvaille est remarquable du point de vue phytogéographique. Elle confirme une fois de plus que certains parasites accompagnent leur plante-hôte sur tout le territoire où celle-ci se trouve dispersée sur le continent eurasiatique et que par conséquent ils doivent être aussi vieux que leur support phanérogamique.

BIBLIOGRAPHIE

EHRENBERG Chr. G. 1820. Fungos a viro clarissimo Adalberto de Chamisso sub auspiciis Romanzoffianis in itinere circa terrarum globum collectos enumeravit novosque descripsit et pinxit. (Horae physic. Berolinenses, Bonn, 77-104).

SYDOW H. et P. Ueber die auf Anemone narcissiflora auftretenden Puccinia. (Ann. myc., *1*, 33-35).

THUEMEN F. von, 1880. Fungi aliquot novi in terra Kirghisorum a Juliano Schell lecti. (Nuovo giorn. bot. Ital., *12*, 196-199).

(*Institut de botanique spéciale*
de l'Ecole Polytechnique fédérale, à Zurich.)

Les Discomycètes de France

d'après la classification de Boudier.

(Vingt-deuxième fascicule)

Par † L.-J. GRELET (Savigné, Vienne)

■

Tribu II. — Trichoscyphées.

Caractères de la tribu. — Réceptacles sessiles ou brièvement stipités, velus ou tomenteux. Thèques claviformes, octospores, à foramen peu ou point marginé. Paraphyses linéaires, simples ou rameuses. Spores rondes, ovales ou oblongues, incolores, continues ou septées.

Cette tribu comprend les genres : *Pithyella, Arachnopeziza, Trichoscypha* et *Hyaloscypha.*

Tableau des genres

1 — Réceptacles velus 2
1 — Réceptacles plutôt tomenteux que velus; spores rondes ..... *Pithyella.*

2 — Réceptacles sessiles, se développant généralement sur un mycélium assez abondant; spores oblongues, septées à la fin..... *Arachnopeziza.*
2 — Réceptacles ne se développant pas sur un mycélium abondant; spores non septées..... 3

3 — Réceptacles stipités ..... *Trichoscypha.*
3 — Réceptacles sessiles ..... *Hyaloscypha.*

Genre **Pithyella** Boud.

Caractères du genre. — Réceptacles turbinés ou subsessiles, à cupule plus ou moins régulièrement étalée, tomenteux ou finement pubescents à l'extérieur. Thèques claviformes, octospores,

à foramen plus ou moins marginé. Paraphyses grêles, simples ou rameuses. Spores rondes, incolores.

Petites espèces épiphytes ou épixyles.

1. Pithyella hypnina (Quél.) Boud. [772]

Quélet (*Mollisia*), Bull. Soc. Bot. Fr., T. XXV, p. 291 et X^e^ Suppl., p. 13, pl. IX, fig. 12. — Saccardo (*Barlæa*), Syll. VIII, p. 115. — Boudier (*Pithyella*), Icon. Myc., p. 304, pl. 519.

Réceptacle turbiné, d'abord piriforme, puis à cupule étalée et marginée, jaune ou orangé à l'intérieur, blanc et finement tomenteux à l'extérieur, jaune ocracé à la base. Thèques claviformes, octospores, 60-65 μ × 18-20 μ, à foramen marginé. Paraphyses simples ou divisées, incolores, septées, très légèrement en massue aux extrémités. Spores parfaitement rondes, incolores, présentant à l'intérieur une petite gouttelette centrale, ayant de 3 à 4 μ de diamètre, lisses d'après Boudier, finement aculéolées d'après Quélet. Le tomentum extérieur est formé de poils assez courts, septés et obtus.

Cette espèce est rare et croît à l'aisselle des feuilles de certaines mousses, principalement du genre *Hypnum*. Boudier l'avait reçue de Quélet lui-même, en février, provenant du Jura.

2. Pithyella hamata Chen. [773]

Chenantais, Bull. Soc. Myc. Fr., T. XXIV, 1^er^ et 2^e^ fasc., p. 39, pl. III, fig. 3.

Réceptacle sessile, turbiné, urcéolé puis étalé, contourné-enroulé par le sec, large de 1 1/2 à 2 millimètres, orangé obscur à l'intérieur, blanc et brièvement pubescent à l'extérieur, naissant d'un mycélium brun abondant. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 55-60 μ × 7-8 μ, ne bleuissant pas par l'iode. Paraphyses linéaires, simples ou rameuses, plus longues que les thèques, dépassant même l'hyménium qui paraît ainsi papilleux. Spores rondes, incolores, lisses, présentant une grosse gouttelette à l'intérieur, ayant 4 μ de diamètre. Poils courts (ayant de 25 à 30 μ de longueur), blancs, simples, non septés, épais à la base et insensiblement atténués en pointe, régulièrement *recourbés en crochet*, naissant des grosses cellules rondes du revêtement, plus nombreux et disposés en côtes vers la marge.

Cette espèce a été trouvée sur du buis, nichée dans les crevasses de l'épiderme, à la Roche, près Ruffec (Charente).

Genre **Arachnopeziza** Fuck.

Caractères du genre. — Réceptacles sessiles, urcéolés, puis cupulés ou aplatis, couverts extérieurement de poils assez longs, septés, aigus ou obtus, se développant généralement sur un mycélium assez abondant. Thèques claviformes, octospores, à foramen peu marginé. Paraphyses grêles, souvent rameuses. Spores oblongues, parfois très allongées uniseptées ou pluriseptées à la fin.

Petites espèces croissant sur les bois pourris ou les substances végétales en décomposition.

1. **Arachnopeziza aranea** (De Not.) Boud. [774]

De Notaris (*Peziza*), Microm. Ital. Dec. I, n° 1. — Saccardo (*Trichopeziza*), Syll. VIII, p. 416. — Boudier (*Arachnopeziza*), Icon. Myc., p. 305, pl. 521.

Réceptacle sessile, fixé sur un mycélium aranéeux et blanc, urcéolé, puis aplati, large de 3 à 6 dixièmes de millimètre, entièrement blanc ou un peu jaunâtre dans le vieil âge, couvert extérieurement de longs poils hyalins, flexueux, entrelacés, septés, linéaires ou subaigus, peu ou point granuleux à l'extérieur, dépassant longuement la marge. Thèques claviformes, très atténuées dans la partie inférieure, octospores, 45-60 μ × 7-8 μ. Paraphyses grêles, rameuses, non épaissies aux extrémités, larges de 1 μ environ. Spores oblongues-obtuses, un peu en forme de semelle, incolores, lisses, sans granulations à l'intérieur uniseptées à la fin vers le milieu et un peu rétrécies à la cloison.

Nous avons récolté cette espèce, en septembre, sur de vieilles bogues de châtaignes, aux environs de Savigné. Boudier la signale à Montmorency.

2. **Arachnopeziza aurelia** (Pers.) Fuck. [775]

Persoon (*Peziza*), Myc. Eur. I, p. 270. — Fuckel (*Arachnopeziza*), Symb., p. 303. — Boudier (*it.*), Icon. Myc., p. 305, pl. 520.

Réceptacle sessile, fixé sur un mycélium blanc, d'abord urcéolé, cupulé, puis presque plan, large de 1 à 3 millimètres, jaune pâle à l'intérieur, couvert à l'extérieur de longs poils, fasciculés à la marge en dents aiguës, d'une belle couleur jaune orangé. Thèques un peu atténuées au sommet et à la base, octospores,

80-110 μ × 10-12 μ, à foramen bleuissant légèrement par l'iode. Paraphyses simples ou rameuses, incolores linéaires, septées, peu ou point épaissies au sommet qui est obtus et large de 2,5 à 3 μ. Spores oblongues-subfusiformes, obtuses, droites ou un peu courbées, incolores, lisses, sans granulations à l'intérieur, tri-septées à la maturité, présentant parfois à chaque extrémité un appendice aigu qui semble disparaître avec l'âge, 18-25 μ × 4-5 μ, sans l'appendice. Poils longs et longuement effilés en pointe aiguë, plus ou moins nettement septés, présentant à l'extérieur des granulations colorées, épais de 5 μ environ vers le milieu, qui est la partie la plus colorée.

Nous avons reçu cette espèce, en mai 1931, de M. Marcel Josserand, sur fragments de bois pourri, provenant des environs de Lyon; en janvier 1933 et en avril 1934, de M. Robert Buisson, sur fragments de bois pourri de pin et sur brindilles mortes, non décortiquées, de chêne, provenant des environs de Mesland (Loir-et-Cher). Boudier la signale à Fontainebleau.

3. **Arachnopeziza aurata** Fuck. [776]

Fuckel, Symb. Myc., p. 304. — Saccardo (*Belonidium*), Syll. VIII, p. 499. — Boudier (*Arachnopeziza*), Hist. et class. Disc., p. 126 (nomen).

Réceptacle sessile, d'abord urcéolé, puis aplati, large de 4 à 8 dixièmes de millimètre, jaunâtre en dessus, plus pâle et couvert de poils en dessous avec la marge *ciliée-dorée*, fixé sur un mycélium aranéeux et blanc. Thèques claviformes, octospores, 100-125 μ × 10-12 μ. Paraphyses grêles, rameuses, incolores, septées, non ou à peine épaissies aux extrémités (2,5-3 μ). Spores fasciculées, incolores, très allongées, droites ou un peu courbées, obtuses, mais un peu plus épaisses à une extrémité qu'à l'autre, 65-90 μ × 2-2,5 μ, très finement granuleuses à l'intérieur dans le jeune âge, puis pluriseptées à la maturité. Les poils de la marge sont obtus, septés, incolores, mais présentent çà et là, à l'extérieur, de petits amas d'une matière gommeuse ou résineuse jaune verdâtre; ils ont de 100 à 125 μ environ de longueur, de 3 à 4 μ d'épaisseur et sont un peu élargis à la base (5-6 μ).

Nous avons rencontré cette espèce, en colonies nombreuses, sur du bois pourri de hêtre, en mai 1914, dans la forêt de Chizé (Deux-Sèvres). Nous l'avons reçue, en mars 1927, de M. A. de Crozals, récoltée par lui à la base de feuilles pourries de *Phoenix Canariensis*, provenant de San-Salvador (Var).

***

— Var. *alba* var. nov. — Réceptacle sessile, à marge ciliée, mais *entièrement blanc*, large de 4 à 8 dixièmes de millimètre, fixé comme le type sur un mycélium aranéeux et blanc. Thèques: 80-95 μ × 10-12 μ. Paraphyses rameuses, très grêles, épaisses de 1,5 à 2 μ. Spores de même forme que celles du type, mais un peu plus courtes : 45-70 μ × 2-3 μ. Poils de la marge, obtus, incolores, septés, couverts à l'extérieur de granulations *non colorées*, longs de 100 à 150 μ et épais de 4 à 5 μ, sensiblement élargis à la base (8-10 μ). Filaments du mycélium, incolores, septés, épais de 4 à 6 μ environ.

Nous avons reçu ce champignon, en mai 1933, de M. R. Buisson, récolté par lui sur la coupe d'un tronc mort de pin, à La Touche (Loir-et-Cher).

4. **Arachnopeziza pileo-crocata** (Cr.) Boud. [777]

Crouan (*Peziza*), Fl. Fin., p. 51. — Saccardo (*Tapesia*), Syll. VIII, p. 384.

Réceptacle fixé sur un mycélium aranéeux et blanc, hémisphérique, à marge ondulée, large de 1 à 2 centimètres, blanchâtre en dessus, couvert en dessous de poils fasciculés d'un jaune safrané. Thèques claviformes, octospores. Paraphyses filiformes, plus longues que les thèques. Spores oblongues.

Espèce très rare trouvée, au printemps, sur l'écorce d'un petit rameau mort et tombé de bouleau et sur la base d'une tige morte d'angélique, dans le Finistère.

5. **Arachnopeziza albo-viridis** (Gill.) Boud. [778]

Gillet (*Lachnea*), Disc., p. 91. — Saccardo (*Tapesia*), Syll. VIII, p. 384. — Boudier (*Arachnopeziza*), Hist. et class. Disc., p. 126 (nomen).

Réceptacle sessile, fixé sur un subiculum ténu, blanchissant, presque membraneux, d'abord clos, puis ouvert, peu épais, large de 4 à 5 millimètres, citrin, jaune doré ou fauve, couvert extérieurement de poils très fins, fasciculés. Thèques cylindriques. Paraphyses filiformes. Spores elliptiques.

Espèce trouvée sur les feuilles tombées et les péricarpes du lierre et du chêne.

6. Arachnopeziza zonulata Roll. [779]

Rolland, Bull. Soc. Myc. Fr., 1898, p. 83, pl. IX, fig. 4. — Saccardo (*Neottiella*), Syll. XIV, p. 760.

Réceptacle turbiné, puis hémisphérique, nettement et finement cilié, large de 5 dixièmes de millimètre, hyalin. Thèques claviformes, atténuées au sommet, brièvement stipitées, octospores, 80 μ × 12 μ, à foramen bleuissant par l'iode. Paraphyses grêles, rameuses. Spores subcylindriques, légèrement atténuées à la base, incolores, présentant à l'intérieur plusieurs petites gouttelettes jaunâtres, 28-30 μ × 4 μ. Poils du réceptacle, incolores, lisses, raides, cuspidés, multiseptés, 100-120 μ × 3 μ.

Espèce trouvée sur des cônes pourris de pin maritime, aux environs de Corte (Corse).

7. Arachnopeziza obtusipila Grel. [780]

Grelet, « *L'amateur des Champignons* », vol. 8, n° 3, p. 45-48, fig. 11.

Réceptacle sessile, un peu turbiné, large de 2 à 4 dixièmes de millimètre, blanc, avec la marge crénelée, couvert extérieurement de poils raides, qui dépassent assez longuement la marge et la font paraître nettement ciliée. Thèques claviformes, atténuées au sommet, rétrécies et stipitées à la base, octospores, 80-110 μ × 10-12 μ, à foramen ne bleuissant pas sensiblement par l'iode. Paraphyses incolores, grêles, rameuses et parfois un peu épaissies ou noduleuses au sommet (2-2,5 μ). Spores allongées, incolores, lisses, obtuses aux deux extrémités, mais souvent un peu atténuées à la base, ordinairement courbées, parfois légèrement flexueuses, farcies de fines gouttelettes et de granulations, paraissant 4-septées à la fin et alors complètement dépourvues de gouttelettes et de granulations, 25-40 μ × 4-5 μ. Poils incolores, cylindriques, obtus, parfois même un peu arrondis-clavulés au sommet, pluriseptés, ayant de 50 à 125 μ environ de longueur et de 5 à 6 μ d'épaisseur, légèrement granuleux extérieurement dans la partie supérieure et parsemés de petits amas d'une matière gommeuse ou résineuse, qui paraissent caducs. Filaments mycéliens, plus ou moins abondants, hyalins, septés, épais de 2,5 à 3 μ environ (Fig. 32).

Cette espèce est voisine de *Arachnopeziza zonulata*, mais elle en diffère par ses poils toujours obtus et ordinairement granuleux à l'extérieur. Nous l'avons trouvée, en janvier 1921, crois-

sant en petites colonies, sur des brindilles de pin tombées et décortiquées, à Montazais, commune de Savigné. Nous l'avons reçue, en décembre 1925 et en janvier 1926, de M. A. de Crozals, récoltée par lui, sur bois pourri de pin, aux environs de Toulon.

Var. *minor* var. nov. — Diffère du type par sa taille un peu

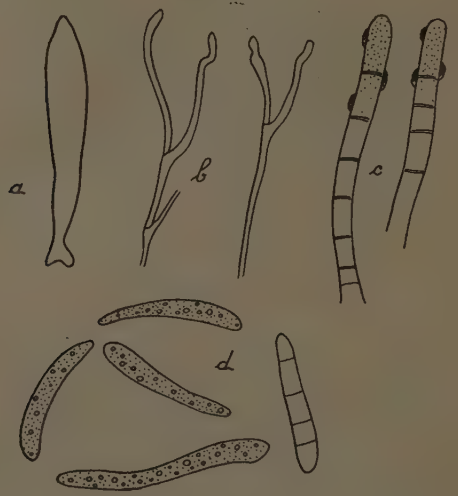

Fig. 32. — *Arachnopeziza obtusipila*. — *a*) Une thèque; *b*) Sommets de paraphyses; *c*) Poils extérieurs; *d*) Spores. (Le tout grossi 700 fois.)

moins grande (200 à 325 μ de largeur), par ses spores plus petites (18-32 μ × 3-4 μ) et ses paraphyses plus grêles (1-2 μ d'épaisseur).

Nous l'avons reçue, en mars 1925, de M. A. de Crozals, sur bois pourri et décortiqué de *chêne vert*, provenant de Marvivo, près Toulon.

8. **Arachnopeziza nivea** Lort. [781]

Lorton, Bull. Soc. Myc. Fr., T. XXX, 2e fasc., p. 224, pl. XII, fig. III.

Réceptacle sessile, fixé sur un mycélium ténu, aranéeux et blanc, assez abondant, d'abord concave, puis aplani, avec la marge fimbriée, large de 0,5 à 1,2 millimètre, tout entier blanc de neige ou jaunissant un peu en dessus avec l'âge. Thèques cla-

viformes, brièvement stipitées, octospores, 140-150 μ × 15 μ. Paraphyses filiformes, simples ou rameuses, septées. Spores fasciculées, bacillaires, légèrement atténuées à une extrémité, 60-65 μ × 3 μ, 6-septées à la fin.

Cette espèce a été trouvée par M. l'abbé Lorton, pour la première fois sur un éclat de frêne tombé dans un marécage, le 2 mai 1912, à Rigny, puis sur tiges mortes de bruyère (*Calluna vulgaris*), le 5 juillet de la même année et enfin plusieurs fois sur branches de chêne décortiquées, à Clessy (Saône-et-Loire).

Genre **Trichoscypha** Boud.

Caractères du genre. — Réceptacles brièvement stipités, urcéolés puis cupulés ou étalés, couverts de poils assez courts, septés et souvent granuleux extérieurement. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, à foramen peu ou point marginé. Paraphyses linéaires, simples ou divisées. Spores incolores, oblongues, elliptiques ou rondes.

Petites espèces de couleur blanche, à hyménium orangé, croissant plus particulièrement sur les écorces d'arbres verts.

a) *Espèces à spores oblongues, elliptiques ou ovales.*

1. **Trichoscypha calyciformis** (Vel. ex Willd.) Grelet nov. comb. [782]

Willdenov (*Peziza*), Prodr. Flor. Berol. — Velenovsky (*Dasyscypha*), Disc. Bohem. I, p. 235 et II, taf. VIII, fig. 27. — Boudier (*Trichoscypha calycina*), Icon. Myc., p. 304, pl. 518.

Réceptacle brièvement stipité, d'abord urcéolé, puis cupulé et régulier, à la fin étalé et plus ou moins ondulé avec la marge parfois recourbée et lobulée, large de 2 à 5 millimètres, jaune orangé en dessus, blanc et tomenteux-pubescent en dessous et sur le stipe. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 50-75 μ × 5-7 μ, ne bleuissant pas par l'iode. Paraphyses grêles, simples ou divisées, linéaires, peu ou point septées, épaisses de 1,5 à 2 μ, présentant à l'intérieur quelques fines granulations. Spores oblongues subfusiformes ou ovales-oblongues, incolores, lisses, continues, sans gouttelettes ni granulations à l'intérieur, 5-8 μ × 2,5-3 μ. Poils incolores, cylindriques, obtus, septés, finement granuleux à l'extérieur, 25-125 μ × 3-5 μ, ordinairement

plus longs (100-300 μ) vers la marge, qu'ils dépassent et font paraître ciliée.

Nous avons reçu cette espèce, en mai 1935, de M. Marcel Josserand, récoltée par lui sur écorce de résineux (d'épicéa probablement), à la Croix-d'Ajoux (Haut Beaujolais). Nous l'avons reçue aussi, en février 1937 et en septembre 1938 de MM. Maury et Benony, sur branches mortes de sapin, provenant de Nantua et d'Aranc (Ain).

2. **Trichoscypha Wilkommii** (Hartig) Boud. [783]

Hartig (*Peziza*), Lehrb., p. 118, T. XI, f. 10-19. — Boudier (*Trichoscypha*), Hist. et class. Disc., p. 125 (nomen).

Syn. : *Peziza Laricis* Rehm, Grevillea IV, p. 169.

Réceptacle atténué à la base en un stipe court et épais, d'abord hémisphérique, puis étalé, à marge entière, large de 1 à 3 millimètres, jaune orangé en dessus, blanc et villeux en dessous. Thèques cylindriques-subclaviformes, octospores, 100 - 180 μ × 12 μ. Paraphyses filiformes, incolores, à peine ou légèrement épaissies au sommet. Spores oblongues-elliptiques, incolores, lisses, continues, sans gouttelettes à l'intérieur ou avec parfois une minuscule gouttelette vers chaque extrémité, 18-25 μ × 6-8 μ. Poils incolores, cylindriques, obtus, finement granuleux à l'extérieur, 100-150 μ × 4-5 μ.

Cette espèce croît, groupée ou cespiteuse, sur les écorces de mélèze et de pin sylvestre.

3. **Trichoscypha subtilissima** (Cooke) Boud. [784]

Cooke (*Peziza*), Grev. III, p. 121, f. 167. — Saccardo (*Dasyscypha*), Syll. VIII, p. 438. — Velenovsky (*Dasyscypha*), Disc. Bohem., I, p. 235 et II, taf. VIII, fig. 26.

Réceptacle brièvement stipité, d'abord globuleux, puis hémisphérique, à la fin étalé, à marge entière, large de 4 à 6 dixièmes de millimètre, jaune orangé en dessus, blanc et villeux en dessous. Thèques subclaviformes, octospores, 50 μ × 6 μ. Paraphyses simples, filiformes. Spores cylindriques, obtuses, courbées, incolores, 10-12 μ × 2 μ.

Sur les écorces de pin et de sapin, parfois aussi sur les aiguilles de pin.

4. **Trichoscypha gallica** (Karst. et Har.) Boud. [785]

Karsten et Hariot (*Lachnella*), Rev. Myc., 1890, oct. — Saccardo (*Dasyscypha*), Syll. X, p. 22.

Réceptacle atténué à la base, cupulé-étalé, large de 2 à 3 millimètres, jaune orangé en dessus, blanc et villeux en dessous. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 95-110 μ × 9-10 μ, ne bleuissant pas par l'iode. Paraphyses filiformes, à peine ou légèrement épaissies au sommet (1-1,5 μ). Spores monostiques, largement elliptiques, sans gouttelettes à l'intérieur, 10-12 μ × 6-7 μ.

Espèce trouvée, en Auvergne, par le Frère Héribaud, sur branches sèches d'arbres à aiguilles.

Var. *robusta* var. nov.— Réceptacle brièvement stipité, d'abord concave, puis étalé et un peu convexe à la fin, large de 2 à 4 millimètres, jaune orangé en dessus, couvert en dessous de poils blancs, surtout vers la marge qu'ils dépassent. Thèques cylindriques-claviformes, arrondies au sommet, octospores, 100-145 μ

Fig. 33. — *Trichoscypha gallica* var. *robusta*.
Spores grossies 280 fois.

× 10-16 μ, ne bleuissant pas par l'iode. Paraphyses grêles, ordinairement simples, peu ou point septées, linéaires, à peine ou légèrement épaissies au sommet (1,5-3 μ), présentant quelques fines granulations orangées à l'intérieur. Spores monostiques, largement elliptiques, arrondies aux extrémités, incolores, lisses, présentant quelques granulations à l'intérieur (11)-12-15 μ × 7-10 μ (Fig. 33).

Poils linéaires, obtus, septés, granuleux extérieurement, 150-250 μ × 3-4 μ environ.

Nous avons reçu ce champignon, le 27 mars 1935, de M. Marcel Josserand, sur l'écorce de branches mortes de sapin, provenant de Chênelette (Rhône). Le même jour nous avons reçu également de M. Josserand, provenant du même lieu et ayant le même habitat, une forme *entièrement blanche*, présentant absolument les mêmes caractères microscopiques. Cas d'albinisme probablement.

5. **Trichoscypha resinaria** (Cooke et Phill.) Boud. [786]

Phillips (*Lachnella*), Brit. Disc., p. 242.

Réceptacle turbiné, puis cupulé et brièvement stipité, large de 1/2 à 1 millimètre, jaune à l'intérieur, blanc et velu à l'extérieur. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 42-50 μ × 4-5 μ. Paraphyses simples ou divisées, incolores, grêles, linéaires, épaisses de 1,5 à 2 μ, dépassant ordinairement les thèques. Spores incolores, lisses, elliptiques 5 μ × 2 μ ou rondes 3 μ de diamètre (quelquefois dans la même thèque), présentant à l'intérieur une ou deux minuscules gouttelettes. Poils blancs, linéaires, obtus, septés, 70-90 μ × 3 μ environ.

Nous avons reçu cette espèce, en août 1927, de M. A. de Crozals, sur résine d'épicéa, provenant de La Clusaz (Haute-Savoie).

Observation. — Le même jour, nous avons reçu également de M. A. de Crozals, provenant du même lieu, sur résine d'épicéa, un petit champignon jaune ou ocracé, en tête arrondie et pédicellé, qui doit être l'appareil conidien. Ce minuscule et délicat champignon a la tête large de 1/4 de millimètre; le pédicelle est long de 1 millimètre environ, épais de 15 centièmes de millimètre et paraît un peu scabre vu au microscope. Les conidies qui couvrent la tête sont très nombreuses et se forment à l'extrémité de rameaux verticillés (conidiophores), épais de 1 μ environ. Ces conidies sont à peu près semblables aux spores; elles sont incolores, elliptiques, biguttulées et mesurent 5 μ de longueur sur 2-2,5 μ de largeur.

b) *Spores rondes.*

6. **Trichoscypha Vuillemini** Boud. [787]

Boudier, Hist. et class. Disc., p. 125 = *Trichoscypha calycina* (Schum. e. p.) Vuillemin, Bull. Soc. Bot. Fr., 1888, p. LXX. — Saccardo (*Lachnellula*), Syll. VIII, p. 391.

Réceptacle d'abord atténué en stipe court, puis sessile, cupulé par l'humidité, fermé par le sec et dans le jeune âge, large de 1 à 2 millimètres, orangé pâle en dessus, blanc et tomenteux en dessous. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 35-40 μ × 3 μ. Paraphyses filiformes, septées. Spores monostiques, rondes, lisses, ayant 2 μ de diamètre.

Espèce trouvée sur l'écorce vive des pins, plus rarement des sapins dans les Vosges.

Genre **Hyaloscypha** Boud. = Allophylaria Karst.

Caractères du genre. — Réceptacles sessiles, légèrement velus, surtout vers la marge, un peu translucides, généralement peu cupulés, subétalés. Thèques claviformes, octospores, à foramen peu ou point marginé. Paraphyses grêles, simples ou rameuses. Spores incolores, oblongues, souvent un peu claviformes.

Petites ou très petites espèces épixyles, plus rarement épiphytes.

1. **Hyaloscypha hyalina** (Pers.) Boud. [788]

? Persoon (*Peziza*), Syn., p. 655. — Boudier, Icon. Myc., p. 308, pl. 525. Syn. : *Hyaloscypha quercus* Nannfeldt, Morph. und System. Inop. Disc., p. 274-276, fig. 44 *c*.

Réceptacle sessile, urcéolé, puis aplati, large de 300 à 350 μ, blanc, presque transparent, finement pubescent à l'extérieur, surtout vers la marge qui paraît fimbriée. Thèques claviformes, octospores, 35-45 μ × 6-8 μ. Paraphyses simples ou divisées, incolores, linéaires, finement granuleuses à l'intérieur, épaisses de 1,5 à 2 μ. Spores oblongues, obtuses, droites, un peu courbées ou ondulées, incolores, lisses, continues, 7-10 μ 2,5-3 μ. Poils incolores, renflés à la base, atténués en pointe obtuse, parfois un peu flexueux, plus ou moins nettement septés, couverts ou non de très fines granulations, 35-65 μ × 2-4 μ.

Nous avons récolté cette espèce, en décembre 1912, sur une souche pourrie de chêne, dans les bois de Montazais, commune de Savigné et, en juin 1913, sur des branches tombées et pourries de pin, dans le bois des Angremys, commune de Civray. Nous l'avons reçue, en novembre 1933, de M. R. Buisson, sur écorce de chêne, provenant des environs de Mesland (Loir-et-Cher) ; en décembre 1939, de M. le Dr Ph. Riel, récoltée par M. Pouchet, sur bois pourri de pin, provenant de Vaugneray (Rhône). Boudier la signale dans la forêt de Montmorency.

2. **Hyaloscypha hamulata** (Feltg.) Boud. [789]

Feltgen (*Pezizella*), Vorstud. Pilz. Luxemb. Nachtr. III, 1903, p. 51. — Saccardo (*it.*), Syll. XVIII, p. 60.

Réceptacle sessile, scutelliforme, un peu convexe à la fin, large de 100 à 250 μ, blanc, pubescent à l'extérieur. Thèques clavi-

****

formes, octospores, 25-35 μ × 5-7 μ. Paraphyses simples ou divisées : les unes linéaires, obtuses, épaisses de 1,5 à 2,5 μ, mais la plupart subfusiformes, plus longues que les thèques (35-55 μ), épaisses de 3 à 4 μ dans la partie la plus large et de 1 μ seulement à la pointe. Spores monostiques, plus rarement subdistiques, oblongues-elliptiques, incolores, continues, lisses, présentant à l'intérieur une minuscule gouttelette à chaque extrémité, 7-8 μ × 2,5 μ. Poils incolores, élargis dans la partie inférieure et atténuées au sommet en pointe fine et courbée; ils ont de 25 à 30 μ de longueur, 3 μ environ de largeur vers le milieu et 1 μ à la pointe (Fig. 34).

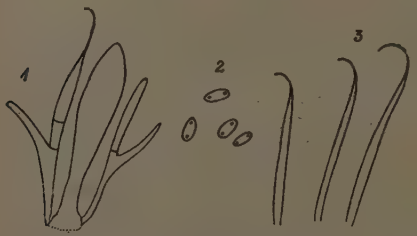

Fig. 34. — *Hyaloscypha hamulata.*
1, thèque et paraphyses; 2, spores; 3, poils de la marge.
(1 et 3, grossis 900 fois; 2, grossi 700 fois.)

Nous avons reçu cette espèce, le 4 mars 1928, de M. A. de Crozals, sur tige pourrie de *Rubus ulmifolius*, provenant de Dardennes, près Toulon (Var). Elle paraît nouvelle pour la France.

3. **Hyaloscypha curvipila** Grelet sp. nov. [790]

Minuta sessilis, 0,2-0,5 mm. lata, hyalina, subdiaphana, primo cupulata, demum aplanata, extus praecipue circa marginem pilis hamato-curvatis vestita. Thecae cylindraceo-clavatae, octosporae, 23-27 μ × 4-5 μ. Paraphyses simplices, lineares, ad basim septatae, 2,5 μ spissae. Sporae distichae, ovato-oblongae vel subfusoideae, hyalinae, continuae, eguttulatae, 5-7 μ × 2-2,5 μ. Pili marginales septati, 25-35 μ longi, e basi incrassata (4-4,5 μ) apice tenuati (2 μ) et hamato curvati.

In conis *abietis excelsae*. Savigné (Vienne), septembr. 1932.

Réceptacle sessile, d'abord cupulé, puis patelliforme, large de 2 à 5 dixièmes de millimètre, blanc-hyalin, presque transparent, couvert en dessous, surtout vers la marge, de poils recourbés en crochet. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 23-27 μ × 4-5 μ. Paraphyses peu nombreuses, simples, linéaires, septées

vers la base, épaisses de 2,5 μ. Spores distiques ou bisériées, ovales-oblongues ou subfusiformes, incolores, continues, lisses, sans gouttelettes à l'intérieur, 5-7 μ × 2-2,5 μ. Poils de la marge incolores, longs de 25 à 35 μ, septés et épaissis à la base (4-4,5 μ), atténués en pointe obtuse, *recourbée en crochet* et épaisse de 2 μ environ (Fig. 35).

Nous avons trouvé ce petit champignon à Savigné, le 13 septembre 1932, sur des cônes pourrissants d'épicéa. Il ressemble

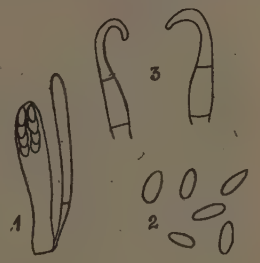

Fig. 35. — *Hyaloscypha curvipila.*
1, thèque et paraphyse; 2, spores; 3, poils de la marge.
(Le tout grossi 1.000 fois.)

au précédent (*H. hamulata*) par la couleur et par la forme, mais il en diffère par les spores toujours distiques non guttulées, par les paraphyses et par l'habitat. Les poils aussi, bien que courbés, sont différents.

Il nous paraît différer également de *Trichopeziza hamata* Sacc. par la couleur du réceptacle et par la forme des spores.

4. **Hyaloscypha vitreola** (Karst.) Boud. [791]

Karsten (*Helotium*), Myc. Fenn. I, p. 145. — Boudier, Icon. Myc., p. 307, pl. 524.

Réceptacle sessile, assez épais, patelliforme, puis aplani, large de 1/2 à 1 millimètre, blanc, transparent, à aspect vitreux, finement pubescent à l'extérieur, surtout vers la marge qui paraît fimbriée. Thèques cylindriques-claviformes, peu ou point atténuées à la base, octospores, 50-60 μ × 8-10 μ. Paraphyses peu nombreuses, rameuses, septées, obtuses, à peine épaissies au sommet (2-2,5 μ). Spores généralement distiques, oblongues-elliptiques, incolores, continues, présentant à l'intérieur deux petites gouttelettes parfois divisées, 8-12 μ × 3 μ. Les poils sont hyalins, septés, longs de 30 à 40 μ, élargis à la base (3-5 μ), atténués en pointe aiguë ou subaiguë, parfois très finement granuleux exté-

rieurement à la partie supérieure; ils paraissent caducs et disparaître avec l'âge.

Nous avons récolté cette espèce, en septembre 1916, dans la prairie de Savigné, sur une souche pourrie de peuplier. Boudier, qui considère cette espèce comme peu commune, l'avait trouvée, en février, sur du bois pourri de poirier, à Montmorency.

5. **Hyaloscypha ceracella** (Fr.) Boud. [792]

Fries (*Peziza*), Syst. Myc. II, p. 114. — Saccardo (*Pseudohelotium*), Syll. VIII, p. 292.

Réceptacle sessile ou subsessile, fixé au support par un point central, céracé, mince, mais ferme, urcéolé au début, puis étalé-ondulé, large de 1/2 à 1 1/2 millimètre, d'abord blanc, puis vite jaunâtre ou citrin pâle, avec la marge bordée de petits poils ténus et souvent agglutinés, ce qui les rend difficiles à distinguer. Thèques claviformes, octospores, 40-70 μ × 6-7 μ. Paraphyses incolores, simples ou divisées, grêles, septées, épaisses de 1,5 à 2 μ. Spores oblongues-fusiformes ou claviformes, incolores, continues, sans gouttelettes ni granulations à l'intérieur, 7-12 μ × 2,5-3 μ. Poils de la marge, hyalins, longs de 25 à 30 μ, élargis à la base (2,5-3 μ) et insensiblement atténués en pointe fine, septés seulement à la base.

Nous avons reçu cette espèce, en février 1934, de M. Marcel Josserand, sur un fragment de branche pourrie et décortiquée (de chêne probablement), provenant des environs de Lyon.

6. **Hyaloscypha opalina** (Quél.) Boud. [793]

Quélet (*Mollisia*), XII[e] Suppl., p. 12, pl. VII, fig. 9.

Réceptacle discoïde, large de 1 millimètre, céracé, ferme, pruineux, glabre, diaphane, hyalin ou opalin, avec l'hyménium plan, lilacin ou glauque (améthyste par le sec). Spores bacillaires, ayant 12 μ de longueur.

Espèce trouvée, au printemps, sur des branches pourries, au bord des marais tourbeux, en Alsace.

7. **Hyaloscypha dentata** (Pers.) Boud. [794]

Persoon (*Peziza*), Icon. et Descr., p. 5, tab. I, fig. 6-7. — Boudier, Icon. Myc., p. 307, pl. 523.

Réceptacle sessile, d'abord urcéolé, puis hémisphérique et légèrement concave, large de 1 à 2 millimètres, hyalin jaunâtre avec la marge blanche et dentée, couvert extérieurement d'une furfuration formée de petits poils obtus disposés en côtes. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 80-90 μ × 8-10 μ. Paraphyses grêles, incolores, linéaires, non épaissies au sommet. Spores oblongues-fusiformes, incolores, continues, 12-15 μ × 3-4 μ.

Cette espèce croît, au printemps et en automne, sur les vieilles souches et les vieux bois pourris. Boudier la signale dans la forêt de Montmorency.

8. **Hyaloscypha minutella.** [795]

Boudier, Hist. et class. Disc., p. 127 et Icon. Myc., p. 306, pl. 522.

Réceptacle sessile, très petit, peu cupulé, large de 1 à 4 dixièmes de millimètre, entièrement blanc, couvert extérieurement de squames pileuses pointues, appliquées, qui rendent la marge délicatement fimbriée. Thèques claviformes, peu rétrécies à la base, octospores, 65-70 μ × 10 μ environ. Paraphyses peu nombreuses, simples ou fourchues, septées, larges de 3 μ, à peine épaissies au sommet. Spores oblongues-fusiformes, légèrement courbées, incolores, continues, présentant deux gouttelettes à l'intérieur, 14-16 μ × 3-4 μ.

Cette espèce, qui est assez rare, croît surtout au printemps sous les vieilles écorces ou sur les bois pourris. Boudier la signale, récoltée en février, sur du bois de cerisier, à Montmorency.

9. **Hyaloscypha tumidula** (Rob. et Desm.) Grelet [796]

Roberge et Desmazières (*Peziza*), Not. 19, p. 30. — Velenovsky (*Pezizella*), Disc. Bohem. 1, p. 160 et II, taf. XI, fig. 54.

Réceptacle sessile, disciforme et presque plan, céracé, large de 1/2 à 1 millimètre, blanchâtre ou citrin, rougissant au froissement, finement pubescent à l'extérieur, avec la marge fimbriée. Thèques claviformes, 50-60 μ × 5 μ. Paraphyses simples, linéaires. Spores allongées, aciculaires, aiguës aux extrémités, droites ou un peu courbées, sans gouttelettes ni granulations à l'intérieur, souvent uniseptées à la fin, ayant 16-20 μ de longueur. Poils linéaires, droits, 2-3-septés, 25 μ × 1 μ (Velenovsky, *loc. cit.*).

Cette espèce a été trouvée, en France, sur des feuilles presque pourries de bouleau. Velenovsky la signale, en automne, sur des feuilles mortes de chêne et aussi, mais plus rarement, sur feuilles de hêtre et de charme.

Tribu III. — Urcéolées.

Caractères de la tribu. — Réceptacles généralement très petits, sessiles ou brièvement stipités, arrondis en grelots, fermés à l'état sec et ouverts seulement par l'humidité, toujours recouverts d'une courte pubescence. Thèques oblongues ou oblongues-claviformes, à foramen le plus souvent immarginé. Paraphyses peu nombreuses, souvent plus courtes que les thèques. Spores petites, oblongues ou ovales, incolores, continues ou très rarement septées.

Cette tribu comprend les genres : *Micropodia*, *Urceolella* et *Trichopeziza*.

Tableau des genres

— Réceptacles toujours stipités, couverts de poils très courts généralement obtus ..... *Micropodia.*

— Réceptacles toujours sessiles, couverts de poils généralement aigus ..... *Urceolella.*

— Réceptacles généralement sessiles, couverts de poils obtus. *Trichopeziza.*

Genre **Micropodia** Boud.

Caractères du genre. — Réceptacles stipités, urcéolés et ouverts par l'humidité, granuliformes et fermés par le sec, brièvement pubescents. Thèques courtes et larges. Paraphyses peu nombreuses, souvent plus courtes que les thèques. Spores ovales ou oblongues, incolores, peu ou point granuleuses intérieurement.

Espèces très petites, épiphytes, plus rarement épixyles.

1. **Micropodia hymeniophila** (Karst.) Boud. [797]

Karsten (*Helotium*), Myc. Fenn. I, p. 143. — Boudier, Icon. Myc., p. 308, pl. 526.

Réceptacle atténué en un stipe court et brun, d'abord urcéolé, marginé, puis aplati, large de 2 à 5 dixièmes de millimètre, fauve

ou brun-pourpré à l'intérieur, ocracé-fauve à l'extérieur et couvert de petits poils courts, obtus, septés, granuleux extérieurement, fauve pâle, mais blanchâtres vers la marge. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 45 μ × 7 μ environ. Paraphyses grêles, linéaires, incolores. Spores oblongues, incolores, continues, sans granulations à l'intérieur, 5-6,5 μ × 1,5-2 μ (Boudier).

Cette espèce, qui croît ordinairement sur l'hyménium des polypores résupinés, a été récoltée en France, à Rouen, par M. Niel, sur des branches mortes de mérisier dont elle *teignait le bois en rouge* (ce qui, paraît-il, est caractéristique) et soulevait l'écorce pour se développer à l'air.

2. **Micropodia pteridina** (Nyl.) Boud. [798]

Nylander (*Peziza*), Obs. circa Pez., p. 58. — Boudier, Icon. Myc., p. 309, pl. 527.

Réceptacle très brièvement stipité, cupulé, marginé, large de 2 à 4 dixièmes de millimètre, entièrement blanc, finement velu extérieurement. Thèques claviformes, octospores, 35-37 μ × 4-6 μ. Paraphyses peu nombreuses, linéaires, obtuses, septées, très finement granuleuses à l'intérieur, épaisses de 1,5 à 2 μ. Spores oblongues-subfusiformes, incolores, continues, sans granulations à l'intérieur, 7-8 μ × 1,5-2 μ. Poils de la marge, incolores, linéaires, obtus, longs de 25 à 35 μ et épais de 1,5 à 2 μ.

Cette espèce croît en colonies nombreuses à la base (sur la partie enterrée) des tiges mortes de *Pteris aquilina*. Nous l'avons récoltée, à Savigné, en juin 1914. Boudier la signale dans la forêt de Montmorency.

3. **Micropodia arenula** (A. et S.) Boud. [799]

Albertini et Schweinitz (*Peziza*), Consp., p. 341. — Boudier, Icon. Myc., p. 310, pl. 528.

Réceptacle très brièvement stipité, urcéolé, puis cupulé, mais jamais bien étalé, large de 2 à 3 dixièmes de millimètre, blanc grisâtre à l'intérieur, gris et finement velu à l'extérieur, avec la marge blanche et le stipe un peu ocracé. Thèques oblongues, souvent plus larges à la base qu'au sommet, octospores, 30-35 μ × 8-10 μ. Paraphyses peu nombreuses, simples ou divisées, non épaissies au sommet, pas nettement septées. Spores oblongues-fusiformes ou un peu claviformes, incolores, continues, sans granulations à l'intérieur, 10-11 μ × 2-2,5 μ (Boudier).

Cette très petite espèce, difficile à voir sans le secours de la loupe, croît toute l'année *sous les frondes* pourries des fougères et de *Pteris aquilina*, en particulier. Boudier la signale dans la forêt de Montmorency.

4. **Micropodia dumorum** (Desm.) Boud. [800]

Roberge et Desmazières (*Peziza*), 18e Not., p. 4. — Saccardo (*Trichopeziza*), Syll. VIII, p. 418. — Phillips (*Lachnella*), Brit. Disc., p. 261. — Massee (*Dasyscypha*), Brit. Fung. Fl. IV, p. 357.

Réceptacle subsessile, d'abord turbiné et clos, puis ouvert et cupulé, large de 1/5 à 1/3 de millimètre, blanc ou teinté de jaune à l'intérieur, brun foncé et velu à l'extérieur. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 27-29 µ × 4-5 µ. Paraphyses grêles, linéaires. Spores subfusiformes, incolores, continues, 5-8 µ × 1,5-2 µ d'après Saccardo, 4-5 µ × 1 µ d'après Phillips et Massee. Poils brun noirâtre, linéaires ou un peu atténués au sommet, lisses, ordinairement non septés, 40-50 µ × 3-4 µ.

Sur la face inférieure des feuilles mortes de *Rubus fruticosus*.

5. **Micropodia populina** (Fuck.) Boud. [801]

Fuckel (*Helotium*), Symb., p. 316. — Mme Le Gal (*Micropodia*), *Fl. Myc. des bois de la Grange* in Rev. de Mycol., T. IV (1939), fasc. 1-2, p. 54.

Réceptacle stipité, d'abord ponctiforme, puis étalé, un peu concave, large de 1/2 millimètre environ, blanc crème puis jaune doré, brunissant par le sec, finement furfuracé à l'extérieur, surtout vers la marge qui est crénelée. Thèques cylindriques-claviformes, octospores, 42-56 µ × 5-6 µ. Paraphyses simples ou rameuses, septées et guttulées, larges de 2 µ environ, légèrement épaissies au sommet. Spores oblongues, subfusiformes ou claviformes, droites ou un peu courbées, incolores biguttulées ou pluriguttulées, souvent uniseptées, 8-11 µ × 2-3 µ.

Sur les nervures des feuilles pourries de peuplier, en septembre, dans les bois de la Grange (Mme Le Gal, *loc. cit.*).

6. **Micropodia Œdema** (Desm.) Boud. [802]

Desmazières (*Peziza*), 18e Not., p. 4. — Phillips (*Lachnella*), Brit. Disc., p. 27. — Saccardo (*Trichopeziza*), Syll. VIII, p. 424. — Massee (*Dasyscypha*), Brit. Fung. Fl. IV, p. 357.

Réceptacle sessile ou subsessile, globuleux, puis étalé, large de 100 à 150 μ, mou, subgélatineux, tout entier blanc grisâtre, finement pubescent à l'extérieur. Thèques petites, claviformes, souvent courbées, octospores. Paraphyses rares, filiformes, hyalines. Spores distiques ou irrégulièrement bisériées, fusiformes, incolores, continues, 6-10 μ × 1,5-2 μ. Poils incolores, septés, linéaires ou légèrement épaissis au sommet, souvent finement granuleux à l'extérieur, 50-75 μ × 4 μ.

Cette minuscule espèce croît, en groupes serrés, sur la face inférieure des feuilles mortes de *Rubus fruticosus*, parasite sur *Phragmidium*.

7. **Micropodia Vincæ** (Lib.) Boud. [803]

Libert (*Peziza*), Exs., n° 325. — Saccardo (*Dasyscypha*), Syll. VIII, p. 461.

Réceptacle très brièvement stipité, de petite taille, charnu-céracé, plan, orbiculaire, brun roussâtre en dessus, grisâtre et pubescent en dessous. Stipe très court, papilliforme, noir. Thèques allongées, stipitées, octospores, 54 μ × 6 μ. Spores obliquement bisériées, ovales-oblongues, droites ou courbées, 10 μ × 4 μ.

Sur les feuilles de *Vinca minor*, dans les Ardennes.

8. **Micropodia aspidiicola** (Berk. et Br.) Boud. [804]

Berkeley et Broome (*Peziza*), Ann. a Mag. Nat. Hist., n° 771. — Phillips (*Lachnella*), Brit. Disc., p. 245. — Saccardo (*Dasyscypha*), Syll. VIII, p. 451. — Massee (*it.*), Brit. Fung. Fl. IV, p. 338. — Velenovsky (*Pezizella*), Disc. Bohem. I, p. 174 et II, taf. XII, fig. 26.

Réceptacle d'abord globuleux, atténué en stipe très court, puis subhémisphérique, large de 2 à 4 dixièmes de millimètre, entièrement blanc, alutacé par le sec, finement furfuracé-floconneux à l'extérieur. Thèques claviformes, octospores, 25-30 μ × 5-6 μ. Paraphyses simples, filiformes. Spores oblongues-subclaviformes, incolores, continues, 5-8 μ × 1-2 μ. Poils de la furfuration, cylindriques ou légèrement clavulés, incolores, continus, souvent finement granuleux à l'extérieur, 25-35 μ × 3-4 μ.

Cette minuscule espèce, qui ressemble à des grains de poussière, croît sur les tiges mortes et les pétioles desséchés de quel-

*****

ques grandes fougères. Mme Le Gal la signale sur tiges sèches de *Pteris aquilina*, dans les bois de la Grange (Seine-et-Oise).

10. **Micropodia grisella** (Rehm) Boud. [805]

Rehm (*Helotium*), Ascom., n° 305. — Saccardo (*Dasyscypha*), Syll. VIII, p. 467. — Massee (*it.*), Brit. Fung. Fl. IV, p. 368.

Réceptacle d'abord globuleux et atténué en stipe très court, puis étalé-scutelliforme, large de 2 à 3 dixièmes de millimètre, grisâtre en dessus, finement pubescent et brunâtre ou subhyalin en dessous. Thèques courtes, légèrement rétrécies au sommet et plutôt larges à la base, octospores, 30 µ × 6-7 µ. Paraphyses grêles, incolores, linéaires. Spores irrégulièrement bisséries, cylindriques ou subclaviformes, droites ou un peu courbées, incolores, continues, 6-9 µ × 1-1,5 µ. Poils légèrement brunâtres ou subhyalins, ondulés, obtus, le plus souvent septés, 30-60 µ × 2,5-3 µ.

Sur la face inférieure des frondes mortes de fougères. Mme Le Gal signale cette espèce sur frondes de *Pteris aquilina*, dans les bois de la Grange et la classe dans le genre *Urceolella*.

(*A suivre.*)

Études sur les Phellorinés

Par M. G. MALENÇON (Rabat)

III

Dictyocephalus attenuatus (Peck) Long et Plunkett, et **Phellorina gigantea** R. Maire et Patouillard.

■

Dans un Mémoire paru voici déjà quinze années (1), nous annoncions la découverte dans le Sud-Ouest du Maroc du *Dictyocephalus curvatus* Undwd., rare Gastéromycète récolté près de Goulimine, à environ 170 km. au Sud d'Agadir et à peu de distance de l'océan.

A l'époque de notre rédaction, la bibliographie relative à ce champignon, fort laconique encore, s'appuyait uniquement sur la seule récolte princeps de Bethel à Colorow (Colorado), qui remontait à 1897. Dans de telles conditions, il est bien évident que nous étions fondé à accorder à notre station marocaine un intérêt d'une particulière valeur, puisqu'elle étendait brusquement à l'Afrique l'aire géographique d'une espèce jusque-là considérée comme spéciale au Nouveau-Monde.

A vrai dire, deux autres Gastéromycètes assez énigmatiques et de récoltes antérieures à la nôtre, l'un découvert en Egypte, l'autre dans le Sud-Oranais, nous avaient fortement intrigué par leurs évidentes ressemblances avec le *Dictyocephalus*. Cependant, comme nous n'avions à cet égard que des présomptions, nous n'avions pas jugé nécessaire d'en faire état dans notre étude.

La première de ces espèces était le *Battareopsis Artini* P. Henn. récolté en 1901 à Alexandrie, mais dans une station si extravagante — sous l'asphalte d'un couloir d'habitation — que ce champignon pouvait passer pour un lusus, tout au moins pour un végétal très déformé ou mutilé. Aussi, malgré la figure reconstituée donnée par P. Hennings et les photographies de C. G. Lloyd,

(1) G. MALENÇON. — Recherches sur les Phellorinés : II. le *Dictyocephalus curvatus* Underwood. (*Ann. Crypt. Exot.*, t. VIII, pp. 101-132).

malgré l'étude postérieure de von Höhnel, paraissait-il assez délibéré d'y faire allusion sans avoir examiné par soi-même les spécimens originaux. Et c'était bien là notre cas.

Le second de ces Gastéromycètes douteux était le *Phellorina gigantea* R. Mre et Pat., originaire du Sud-Oranais (1924) (2).

En ce qui concerne celui-ci, nos soupçons avaient été plus précis que pour le *Battareopsis* car, ayant obtenu, grâce à l'obligeance de René Maire une parcelle de la gleba de son espèce, nous n'avions pas été sans demeurer frappé par l'étrange identité de couleur de ladite gleba et celle de notre *Dictyocephalus* de Goulimine et de la conformité des caractères microscopiques entre l'une et l'autre. Cependant, l'absence de volve, la très grande taille, le stipe parfaitement droit du *Phellorina gigantea* nous déconcertaient encore; aussi avions-nous réservé notre jugement jusqu'à ce que l'occasion d'un voyage à Alger nous permit d'étudier le type conservé par R. Maire à son laboratoire de la Faculté des Sciences de cette ville.

Les choses en étaient là en 1940 lorsque W. H. Long et O. A. Plunkett publièrent à leur tour un important travail sur le genre *Dictyocephalus* (3). Au cours des années 1938 et 1939, nos collègues ayant eu la bonne fortune de récolter plus de *onze cents* spécimens de l'espèce d'Underwood en différentes stations californiennes, purent se faire une idée très complète et nouvelle du *Dictyocephalus curvatus* grâce à cet important matériel. Ils furent alors en mesure de fournir sur lui des renseignements sensiblement plus étendus que ceux que l'on possédait jusque-là et assouplirent en particulier ce que la description princeps avait de trop rigide quant à l'apparence extérieure de la plante. Ils nous apprirent entr'autre que la courbure du stipe, soulignée par Underwood par sa désignation spécifique *curvatus*, n'avait qu'une valeur statistique et n'empêchait nullement que certains stipes se présentassent parfaitement rectilignes. De même l'exopéridium, la plupart du temps détersile et sans valeur ornementale, pouvait en certaines circonstances persister à la surface du sporocarpe en larges verrues pyramidales, hautes de 10 à 15 mm. De ces diverses modifications, attestées par les photographies données par les auteurs, résultait pour la plante des aspects variés, souvent bien éloignés de la physionomie classique et qui avaient pu conduire à des interprétations erronées.

(2) R. Maire et N. Patouillard. — (*Bull. Soc. Hist. nat. de l'Afr. du Nord*, t. XX, n° 9, déc. 1929, pp. 279-281.)

(3) W. H. Long et O. A. Plunkett. — (*Mycologia*, t. 32, 1940, pp. 696-709.)

Long et Plunkett entreprirent d'ailleurs une revision de divers grands Gastéromycètes plus ou moins analogues au *Dictyocephalus curvatus* et s'aperçurent que celui-ci possédait un aîné dans le *Battarea attenuata* de Peck, antérieur de plusieurs années. La priorité intervenant sans conteste en faveur de celui-ci, qui n'est toutefois pas un véritable *Battarraea*, il apparut clairement que la plante d'Underwood devait désormais porter le nom de *Dictyocephalus attenuatus* (Peck) Long et Plunkett. Comme autres synonymes — dont le lecteur trouvera la discussion dans le travail américain — ils ajoutaient encore le *Battareopsis Artini* P. Henn., confirmant ainsi nos soupçons inexprimés de 1936, puis le *Wèhstonia strobiliformis* Lloyd (Minnesota, 1906) et enfin le *Phellorina strobilina* Kalchbr., au moins en ce qui concerne les spécimens de Rhodésie du Sud (1916) de l'Herbier C. G. Lloyd dont cet auteur a donné la description et des figures dans ses *Mycological writings* (t. **5**, p. 735, fig. 1101).

Outre une heureuse clarification de la Nomenclature, l'intérêt de ces rapprochements aura été d'élargir d'une façon définitive l'aire du *Dictyocephalus*, qui franchit décidément l'Atlantique et vient s'étendre d'Egypte au Maroc et du Maroc à l'Afrique du Sud.

Par contre, Long et Plunkett ne font aucune allusion au *Phellorina gigantea* qui semble avoir échappé à leurs investigations. Heureusement, les circonstances nous mettent aujourd'hui en mesure de combler cette lacune car, au cours de plusieurs voyages à Alger, nous avons eu ces dernières années le loisir d'examiner le type de cette espèce — réduit d'ailleurs à un unique spécimen — et de nous assurer qu'il correspondait bien à un grand exemplaire de *Dictyocephalus* à stipe parfaitement droit, tout à fait comparable à ceux que montre la Fig. 6 (n°s 6 et 8) du travail de Long et Plunkett. Nous en avons fait la démonstration à R. Maire lui-même et notre regretté collègue a pleinement reconnu (*viva voce* 16 juillet 1945) le bien fondé de notre rapprochement. L'appellation de *Phellorina gigantea* tombe donc en synonymie à son tour et vient se ranger, à côté des autres noms que Long et Plunkett y ont déjà inscrits, sous le binôme rectifié de *Dictyocephalus attenuatus*.

Le spécimen d'Alger, lorsqu'il parvint après deux jours de récolte entre les mains du Dr Foley qui devait peu après le transmettre à René Maire, était encore à peu près frais et offrait dans cet état une hauteur de 53 cm.; la dessiccation aidant, il s'est

peu à peu contracté et ne mesure plus aujourd'hui que 48 cm. La circonférence du haut du stipe est elle-même tombée de 39 à 33 cm. et la plus grande largeur du péridium s'est contractée, de 17 cm. 5 à l'origine, à seulement 14 cm. (4).

Ainsi « toisé » et malgré ces réductions inévitables, ce champignon est encore une imposante pièce d'herbier; c'est même un grand exemplaire de *Dictyocephalus attenuatus* puisque les mensurations de Long et Plunkett, pourtant largement documentés, n'excèdent pas 56 cm. de hauteur totale et 13 cm. pour le diamètre du sporocarpe. Encore faut-il considérer que l'exemplaire d'Alger est incomplet du fait d'un arrachage un peu brusque, et l'on sait, de la déclaration du collecteur rapportée par le Dr Foley, qu'il manque à la base du stipe « une masse arrondie du volume du poing » (4) restée dans le sol, représentant sans aucun doute la volve. Le péridium lui-même est en fort mauvais état. Le collecteur indigène, uniquement préoccupé des spores constituant pour lui un remède et n'ayant apporté le champignon qu'à titre de pièce à conviction, a fortement râclé la gleba et, sans aucun doute, dilacéré ses enveloppes. Toute la partie supérieure et plus ou moins globuleuse de l'endopéridium a été enlevée et, par ce fait, la collerette caractéristique que ses vestiges forment d'ordinaire, a disparu. Seul le fond de cet endopéridium demeure comme un large plateau coriace aux bords infléchis, adhérant de presque toute son étendue au sommet dilaté du stipe, et dont la face supérieure ne porte plus que des traces de gleba. Néanmoins, et malgré l'abrasement qu'elle a subi, cette surface laisse encore voir un réticulum estompé et quelques fossettes, témoins des logettes primitives. Quant aux caractères microscopiques, ce sont exactement ceux du *Dictyocephalus attenuatus* et nous ne nous attarderons pas à les décrire, d'autant qu'on les trouvera exposés dans le travail de René Maire et N. Patouillard. Soulignons seulement la structure en faisceaux entrecroisés, que nous avons appelée « réticulée », du fragment persistant de l'endopéridium qui, jointe à la nette individualisation de cet organe, confirme s'il est encore nécessaire, l'identité du *Phellorina gigantea* avec le *Dictyocephalus attenuatus*.

---

(4) Toutes les indications concernant la plante fraîche, sa récolte, ses usages, sa répartition saharienne, proviennent des notes de voyage du Dr Foley et de renseignements inédits que celui-ci a bien voulu nous communiquer (*in litt.*) en nous autorisant à en faire ici état. Nous le prions de recevoir à cette place l'expression de nos respectueux remerciements pour sa très grande et très utile obligeance.

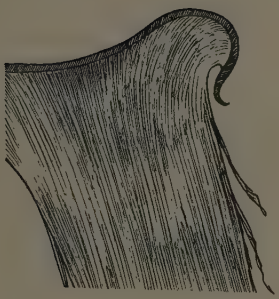

Fig. 1. — Aspect actuel, au tiers de sa grandeur naturelle, du type de *Phellorina gigantea* conservé à Alger. — A gauche, coupe de la partie supérieure de la plante.

D'après les informations recueillies par le Dr Foley, le champignon algérien (*Phellorina gigantea*) serait parfaitement connu au Sahara et bien distingué des autres Gastéromycètes par les indigènes qui l'observeraient dans les vallées de la Zousfana et de l'oued Talzaza, ainsi qu'en pays hoggar (5). Ceci nous mène des confins algéro-marocains jusqu'au Sahara central et, comme Patouillard avait reçu naguère la même espèce du Sahara tunisien, la synonymie que nous relevons aujourd'hui vient opportunément intercaler entre les deux stations littorales de Goulimine et d'Alexandrie un vaste territoire qui permet d'élargir l'aire de ce champignon à tout le Nord du continent africain.

Depuis les travaux déjà anciens d'Underwood, de Miss White et de C. G. Lloyd, nos connaissances concernant le *Dictyocephalus attenuatus* se sont donc notablement accrues. Pourtant, un point en demeure encore obscur à nos yeux : c'est celui soulevé par la déclaration du collecteur qui aurait surveillé « depuis février » le développement du spécimen apporté par lui — et apporté *frais* — à la fin de novembre. Faut-il donc croire à une aussi lente croissance et surtout admettre que dès février celle-ci s'annonçait par des signes extérieurs à la surface du sol? Nous avons peine à l'accepter et à suivre R. Maire et Patouillard qui semblent y ajouter foi. Nous sommes d'autant moins porté à le faire que l'exemplaire en question « était complètement enfoui dans le sable » lors de la cueillette (6) ; preuve que son évolution à l'état clos s'était déroulée, étant donné sa grande taille, à plus de 50 cm. de profondeur, là où est précisément demeurée la « masse arrondie du volume du poing » qui fait défaut à la base du stipe. Par ailleurs, le *Dictyocephalus* fait partie de ces Gastéromycètes à évolution souterraine chez lesquels le stipe, ramassé et enfermé dans la volve durant toute la première partie du développement, s'allonge en fin de végétation, rompt cette volve et emporte hors du sol l'endopéridium avec son contenu de spores mûres (*Tylos-*

(5) « En 1928, au cours de notre mission au Hoggar, j'ai vécu pendant les deux mois de parcours à méhari avec un excellent guide : Aourane, un noble descendant des Iforas abd er Kel Rala. M'ayant vu rapporter des *Podaxon*, *Tylostoma*, que j'ai remis à R. Maire, Aourane, spontanément, m'a indiqué, m'a affirmé l'existence au Hoggar d'un énorme champignon qui, selon toute vraisemblance, est encore notre *Phellorina*. J'ai fait et refait des recoupements, toujours nécessaires, parmi tous nos guides plus ou moins intelligents et n'ai point hésité à consigner dans mon Mémoire (*Arch. Inst. Pasteur d'Algérie*, t. 8, 1930, pp. 167-287) les dires de mon guide..... Je tiens pour assurée — et M. Maire partageait ma conviction — l'existence du champignon en pays hoggar. »

(Dr H. Foley, *in litt.*, 15 janvier 1951.)

(6) Dr H. Foley, *in sched.*

toma, Battarraea, etc...). Mais, dans les espèces ou les genres de cette catégorie, l'allongement pédiculaire est un phénomène tardif et rapide et non un lent étirement progressif. Que l'œuf du spécimen de R. Maire et Patouillard ait longtemps végété en position hypogée profonde avant de mûrir, nous en sommes persuadé, bien que neuf mois nous paraissent un peu longs pour cette évolution; mais, à la profondeur à laquelle il se trouvait enfoui, il nous est impossible d'admettre qu'il ait manifesté sa présence à la surface du sol avant les derniers moments de sa végétation par des traces qui aient pu alerter la sagacité, supposée même très aiguë, de Tahar le collecteur.

Malgré l'imprécision bien connue des indigènes en matière de temps, la désignation explicite du mois de février ne peut toutefois être délibérément rejetée car le Dr Foley ne l'a acceptée qu'après affirmation. Il se pose donc là un problème qu'on ne saurait malheureusement résoudre à distance d'autre manière que conjecturale. L'hypothèse la plus plausible dans ce cas serait d'admettre que le collecteur, n'ignorant pas les conditions météorologiques nécessaires à la croissance de son champignon et ayant jugé celles de l'hiver 1923-1924 justement favorables, s'est mis, dès février, en faction auprès de la station qu'il connaissait bien (7). Il se serait donc trouvé parfaitement fondé à dire qu'il surveillait le *Phellorina* depuis ce temps; seulement, ces neuf mois de « croissance » comportent une longue période d'attente problématique qu'il faut retrancher du temps, beaucoup plus bref, durant lequel des constatations objectives ont pu être faites.

Telles sont les quelques réflexions que nous désirions consacrer au *Phellorina gigantea.* Cette espèce, on le voit, disparaît mais se retrouve dans une autre, de telle sorte que ce que perd la variété apparente des Gastéromycètes aura été regagné dans la précision de leur Nomenclature. Et c'est bien là, en définitive, le but que nous poursuivions.

---

(7) « Le Dr Céard (de Colomb-Béchar) m'a fait part ultérieurement de l'existence — non vérifiée cette fois — d'une autre station de *Ph. gigantea* révélée par le même Tahar, sur les bords du Guir à son confluent avec l'oued Talzaza et à 20 km. environ au Nord de Djorf Torba. Tahar aurait vu là cinq spécimens du champignon, croissant en terrain sablonneux au voisinage d'*éthels* (*Tamarix aphylla* (L.) Karst.). De père en fils les indigènes du pays se transmettraient la connaissance de ces stations — rares — afin de récolter les spores, remède de la coqueluche. »

(Dr H. Foley, *in litt.*, 15 janvier 1951.)

******

Étude de quelques Coprins

(3e série)

Par H. ROMAGNESI (Paris)

■

Coprinus verrucispermus Josserand

Nous avons récolté deux exemplaires de cette espèce le 12 août 1949, dans un fossé en voie d'assèchement, à Luzarches (Seine-et-Oise). Nos exemplaires s'adaptaient bien à la description donnée par Josserand (*Bull. Soc. Myc. de France*, t. LX, p. 9 sqq., 1944) — ils étaient également bisporiques — à cette réserve près que nous y avons relevé de longues sétules (mesurant par exemple 200 × 10,5 × 6 µ) à base ampullacée, éparses parmi les sphérocystes à parois rugueuses et brunies du voile piléique. Mais comme chez les *Setulosi* voilés, le nombre des sétules paraît variable (nous avons observé de petits individus de *C. curtus* qui ne présentaient qu'une seule sétule sur le chapeau!), cette divergence ne nous paraît pas importante, devant la concordance des autres caractères.

Nous avons étudié les spores très curieuses de cette espèce, et nous nous proposons de résumer ici nos observations, qui compléteront celles de Josserand.

Les très jeunes spores encore incolores (Fig. 1 *a*) sont obtusément amygdalaires, et présentent une paroi très mince et hyaline; on distingue une ligne obscure extérieure et une bande pâle limitée par le cystoplasme finement guttulé; l'endospore n'est pas autrement visible que sous la forme de cette limite. Fait très curieux, au premier abord, on a l'impression que le cystoplasme épargne une partie assez importante de la spore, sous la région papilliforme sommitale, mais un examen attentif donne plutôt à penser que cette région est occupée par une grosse vacuole ronde, d'ailleurs optiquement vide.

Un peu plus tard (Fig. 1 *b*), la spore commence à se teinter; sous lumière électrique, l'endospore paraît légèrement rosé (comme beaucoup de membranes dans ces conditions) ou un peu

bruni (mais seulement peut-être par reflet). La couche superficielle de la membrane que nous considérerons comme l'épispore (1) devient réfringente et colorée en brun jaune, de contours très nets, mais elle s'amincit brusquement et perd toute coloration au niveau de la guttule porique, où il nous a été impossible de déceler aucune structure stratifiée de la membrane; il est probable que l'épispore et l'endospore sont simplement ici tellement minces et si étroitement appliquées l'une sur l'autre qu'on a l'impression d'une membrane unique.

Quant à la périspore, signalée par Josserand, elle est alors ± décollée en certains points; elle est très mince, non réfringente, mais elle aussi très nettement *colorée en jaune brunâtre*. En outre, on y discerne des épaississements irréguliers, comme la concrétion des verrues tout à son début; cette observation confirme pleinement les remarques de Josserand, qui a signalé cette origine périsporique des verrues.

Bientôt, les verrues se précisent, deviennent de plus en plus nombreuses et volumineuses, et sont très faciles à repérer, car elles sont beaucoup plus colorées que l'épispore et surtout la périspore. On n'a aucune peine à reconnaître qu'elles sont situées du côté interne de la périspore, qui commence à se gondoler plus ou moins (en plan, on aperçoit souvent des plis sinueux entre les verrues). A la fin de la maturation, l'épispore est elle aussi un peu bosselée et irrégulière, mais bien moins nettement que la périspore (Fig. 1 *c*); on a l'impression qu'une partie de la substance ornementale issue de la périspore est allée se déposer sur l'épispore : en effet, comme Josserand l'a indiqué, il y a de nombreuses verrues qui unissent ces deux membranes en une sorte de trabécule, traversant ce milieu fluide intermédiaire que Locquin a nommé périspore interne. Il en est probablement comme des cystides faciales de *Coprinus lagopus, atramentarius*, etc..., l'adhésion des verrues à l'épispore étant d'origine *secondaire*, ce qui explique que Josserand, en brisant les spores, ait constaté l'adhérence des verrues aux lambeaux de la périspore.

(1) Selon la nomenclature de M. Locquin, cette couche colorée devrait probablement être regardée comme l'exospore; nous hésitons à adopter ici ce nom, car il faudrait alors appeler épispore la membrane comprise entre le cystoplasme sporique et celle-ci; or, elle nous a paru manquer de coloration bien marquée, alors qu'en règle générale, au moins chez les Coprins, l'épispore doit être fortement pigmentée. Nous préférons donc la regarder comme le feuillet externe d'une épispore complexe, nous rapprochant un peu par là de la terminologie adoptée par Mme Le Gal pour certaines structures sporales de Discomycètes operculés.

Une ou deux fois, nous avons observé deux spores soudées par leur région externe (2) et enveloppées dans une périspore commune, comme cela arrive aussi chez *C. narcoticus*. Ce phénomène s'accompagnait ici d'un certain désordre dans la disposition des verrues et la pigmentation : toute la région interne de la spore ne présente plus alors de sinuosité (par suite fort probablement de la tension subie par la périspore), et les verrues fortement colorées sont accumulées de part et d'autre de la zone de contact (Fig. 1 *d*) ; le reste de la surface de la spore est simplement moucheté de verrues beaucoup plus petites et de moins en moins colorées à mesure qu'on avance vers l'arête interne. La périspore ne se montre très colorée que dans la région où elle se trouve tendue entre les deux pores, et, à l'autre extrémité, dans le voisinage des deux appendices hilaires (la région intermédiaire, située entre ceux-ci, se montrant plus mince et moins colorée).

Il semble bien que la périspore ne recouvre pas la papille porique sommitale (3), c'est-à-dire la région correspondant à la grosse guttule dont nous avons signalé l'existence sur les jeunes spores : en effet, nous avons observé une fois, sur la vue de profil d'une spore non complètement mûre, la périspore fortement décollée et écartée en collerette en cet endroit, la papille se montrant saillante et complètement dégagée de toute enveloppe surnuméraire (Fig. 1 *e*) ; nous avons remarqué aussi que, si la coloration de l'épispore se prolonge un peu plus loin que celle de la périspore, elle épargne cependant la majeure partie de la papille, qui demeure parfaitement incolore, et simule donc un pore, bien que, comme on le voit, il s'agisse là d'un type de pore tout à fait particulier.

Cette impression est encore renforcée si l'on fait agir sur les spores l'acide sulfurique (nous avons utilisé un mélange eau-acide à 50 %) ; non seulement on observe alors un décollement plus net de la périspore, mais surtout *une disparition instantanée* de la papille porique; en outre, le plus souvent, périspore et endospore tendent plus ou moins à s'évaser vers l'extérieur, en

(2) L'emplacement de la zone de contact suggère que ce jumelage a eu lieu, non comme on pourrait s'y attendre, entre les deux spores issues d'une même baside, mais bien entre spores issues de basides voisines. Fait digne de remarque, M. Josserand nous fait savoir (*in litt.*) qu'il a observé exactement la même particularité sur la récolte type de son *verrucispermus*. Le phénomène n'est peut-être donc pas aussi exceptionnel qu'on pourrait le penser au premier abord.

(3) Ou du moins qu'elle y est extrêmement mince et très facilement rompue : M. Josserand (*in litt.*) nous signale qu'il a observé plusieurs spores où cette membrane paraissait bien recouvrir le pore.

une sorte de goulot, vers la base de la région antérieurement occupée par cette papille, si bien que la spore est alors largement tronquée au sommet (Fig. 1 *f*) ; M. Josserand a du reste observé le même phénomène, puisque la spore qu'il figure dans l'acide sulfurique (Fig. 2 *b*) montre le sommet manifestement tronqué et dépourvu de papille saillante.

Cette dissolution de toute la papille se produit même sur les spores très jeunes encore incolores ; nous avons pu apercevoir sur

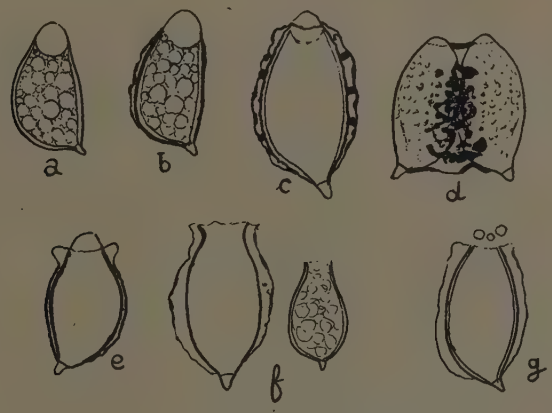

Fig. 1. — Spores (× 2.000) de *Coprinus verrucispermus* Josserand (Explications dans le texte).

une spore qui commençait à se colorer quelques guttules apparemment constituées par les vestiges de la substance porique (Fig. 1 *g*), mais, le plus souvent, on ne peut plus en déceler la moindre trace. On ne peut donc expliquer cette dissolution du pore germinatif par l'absence de la protection que la substance pigmentaire, en imperméabilisant les membranes, assure en d'autres points au cytoplasme sporique ; elle est sûrement due à la nature chimique spéciale de contenu du pore, ou de la membrane qui l'entoure, ou des deux à la fois.

Ces observations révèlent donc un ensemble de faits très intéressants. Ce sont : 1° L'origine périsporique de l'ornementation (comme Josserand l'avait signalé). 2° La coloration, ici particulièrement évidente, de la périspore. 3° L'absence au moins très fréquente de périspore dans la région sommitale de la spore. 4° La nature très particulière du « pore germinatif », si on peut

l'appeler encore ainsi, en particulier avec la grosse vacuole optiquement vide qui, dans la jeunesse, occupe toute la région supérieure de la spore.

On voit que la spore de *C. verrucispermus* est assez différemment constituée par rapport aux autres Coprins à spore ornementée, en particulier ceux que nous avons décrits ici même (t. VI, p. 109) sous le nom de *C. echinosporus* (4) et (t. X, p. 73) sous celui de *C. phlyctidosporus*.

Coprinus spilosporus nov. sp.

Caractères macroscopiques. — Chapeau d'abord largement ovoïde à glandiforme, puis obtusément campanulé ou convexe-plan (mesurant alors 2,5-4 cm.), sans mamelon, assez charnu, mais très déliquescent, largement sillonné et se retroussant ou se lacérant au bord à la fin de façon ± remarquable; blanc de neige dans la jeunesse, grisonnant ensuite à la marge, tandis que le milieu se teinte de brunâtre clair, d'ocracé brunâtre dilué; voile d'abord absolument continu, ayant l'aspect d'un feutrage soyeux-fibrilleux ou soyeux-laineux très apprimé, puis se rompant en plaques excoriées rappelant celles des Amanites, la couche profonde étant constituée par un feutrage de fibrilles emmêlées, blanches, les superficielles se teintant ± de brunâtre sale, d'ocracé brunâtre; ces plaques s'étendent jusqu'au bord, mais sont plus épaisses et plus grossières au centre.

Stipe 4-8 cm. × 2,5-3,5 mm., parfois un peu comprimé, égal ou rétréci en haut, surtout à maturité, avec en bas une portion épaissie qui peut prendre l'aspect d'un bulbe immarginé, très fistuleux-tubuleux et même caverneux, blanc de neige, restant incolore (au plus se salissant un peu), au début finement soyeux-apprimé, avec quelques vagues bourrelets concolores au-dessus du bulbe, puis satiné-lisse, très brillant, non sensiblement pruineux, fissile et séparable (le haut se rompt en gerbe quand on l'arrache du chapeau).

Chair assez épaisse (1 mm.) au début, puis s'affaissant par

(4) Nous nous demandons aujourd'hui si ce champignon n'est pas plutôt une forme grêle de *C. insignis* Peck; le champignon de Buller paraît en effet encore plus petit (st. 4-5 cm. × 3-4 mm.). Notre erreur, si erreur il y a, provient de ce que les spécimens figurés par Kühner sous le nom d'*insignis* (*Bull. Soc. Myc.*, t. XLIV, pl. 23) devaient être anormalement volumineux, et à voile très étroitement apprimé sur la cuticule, donc moins apparent.

déliquescence, blanche à blanchâtre, ou gris de corne à la liquéfaction; odeur négligeable.

Lamelles au début contiguës entre elles, puis assez serrées, très déliquescentes, d'abord seulement contiguës au haut du stipe, puis, quand elles sont réduites à une ligne noire, pouvant paraître légèrement décurrentes sur l'extrême sommet dilaté du stipe, lancéolées, puis linéaires, blanches, puis noirâtres.

Sporée (observée répandue sur la terre autour des carpophores et sur le haut du stipe) noire avec un reflet bistre.

Caractères microscopiques. — Spores irrégulièrement arrondies (souvent plus larges vers le pore que vers l'apicule (Fig. 2 *b*) : la récolte de Luzarches nous a pourtant montré la disposition inverse : Fig. 2 *f*), par ailleurs aplaties-comprimées, 7,2-10 × 6-5-8,5 × 6-6,5 µ, à très large zone porique ne déformant pas le sommet, et présentant sur les faces externe et interne une large plage pâle à contours flous (voir ci-après), brun foncé ailleurs.

Basides 4-sporiques, 27-33 × 8,5-9,5 µ, sphéropédonculées-claviformes (parfois à portion supérieure plutôt cylindracée).

Cystides faciales primitivement globuleuses, puis oblongues, à pédicule court, mais bien différencié, soit obtuses, soit avec un petit col au sommet (qui, souvent bien net au début, peut devenir peu sensible à la fin), 85-110 × 27-42 µ environ.

Cellules marginales vésiculeuses ou semblables aux cystides faciales.

Revêtement piléique constitué par une couche profonde d'hyphes à boucles assez nettes, de forme irrégulière, ramifiées-branchues ou bourgeonnantes, les unes (larges de 2,7-4,5 µ) très minces, fragiles et incolores, les autres (larges de 4,2-8 µ) encore plus branchues, à parois réfringentes et ± brunies, rappelant un peu celles de *C. phaeosporus* ou *tigrinellus,* quelquefois assez franchement épaissies (mais jamais autant que chez *C. Friesii*) ; par dessus, on observe de très longs filaments dont le diamètre (de 2-4 µ) est d'un bout à l'autre d'une remarquable constance, à parois très épaisses (1,5-2 µ) et se touchant presque, incolores, à cloisons transversales à grosses boucles, mais tellement distantes que nous ne les avons observées que sur la récolte d'Orry-la-Ville (jeunes sujets).

Revêtement du stipe sans éléments intéressants, avec seulement quelques hyphes dressées.

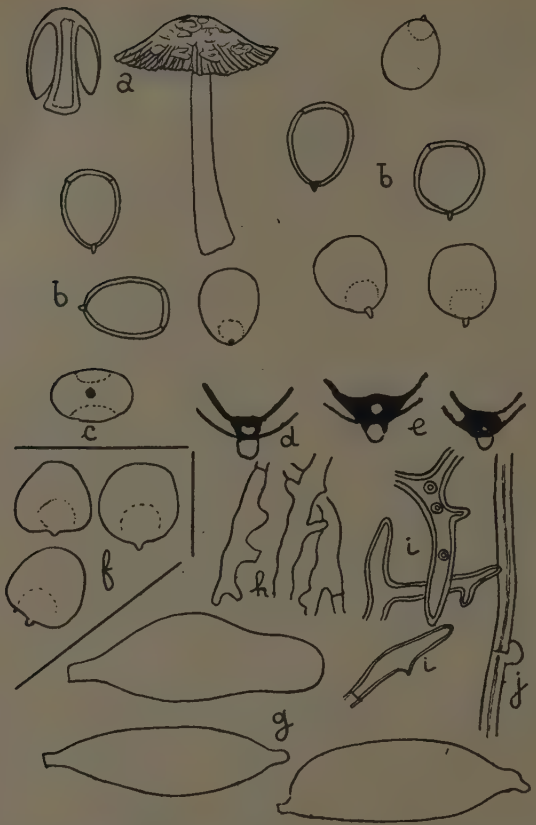

Fig. 2. — *a*, Carpophores (gr. natur.) de *C. spilosporus* n. sp.; *b*, spores; *c*, spore vue par un bout montrant les deux plages pâles; *d*, *e*, aspect spécial de l'apicule hilaire; *f*, spores de la récolte de Luzarches; *g*, cystides faciales; *h*, cellules à paroi mince et incolore du voile; *i*, hyphes à parois épaissies du voile; *j*, filament à paroi épaissie de la zone superficielle du voile. (Spores × 2.000, hyphes des revêtement × 1.000, cystides × 500).

Habitat. — Dans les forêts, sur la terre nue ou gramineuse des allées, sur sol siliceux ou calcaire, après les pluies. Orry-la-Ville (Oise), le 20 juillet 1947; Luzarches (S.-et-O.), le 25 août 1947; Lamorlaye (Oise), le 14 août 1950.

Observations. — Cette espèce se classe dans notre section des *Impexi* Romagnesi, qui réunit les Coprins à cuticule et à voile essentiellement filamenteux, mis à part les *Atramenarii*, les *Comati* et les *Lagopodes* (ou *Lanatuli* Fr.), ces derniers s'en distinguant par les hyphes énormes (dépassant souvent 20 µ de diamètre) et fortement rétrécies aux cloisons, de leur voile général. Elle fournit un nouvel et bel exemple de cette déconcertante excentricité que les Coprins sont les seuls à savoir montrer avec cette perfection dans leurs caractères microscopiques. La spore de notre *C. spilosporus* présente en effet plusieurs particularités étonnantes, bien faites pour décourager les imaginations les plus fertiles.

Nous ne parlons pas de la forme générale, quoiqu'elle soit déjà assez curieuse, puisqu'en général, la plus grande largeur de la silhouette se trouve située vers le haut (Fig. 2 *b*), sauf dans la récolte de Luzarches (Fig. 2 *f*).

C'est tout d'abord le pore qui doit retenir notre attention : il est en effet d'une dimension tout à fait inusitée, puisque, pour une largeur sporique de 7-8 µ, son diamètre oscille entre 3 et 4,5 µ ou même plus; il n'est d'ailleurs marqué par aucune troncature, et semble se réduire à une simple différenciation dans la membrane, qui cesse d'être pigmentée, ou du moins s'éclaircit en ce point considérablement.

Mais là n'est pas le plus singulier : on n'a aucune peine à percevoir, au-dessus de l'appendice hilaire une vaste plage moins colorée, de contours flous, qui est d'une remarquable constance : M. Josserand, auquel nous avons soumis nos exsiccata, nous a même fait observer qu'il en existait une autre, sensiblement identique, symétriquement placée sur l'autre face de la spore, c'est-à-dire sa région externe ou mieux basi-externe (d'où le nom choisi pour notre Coprin, *spilosporus*, à spore tachée). On voit en effet ces deux taches ensemble, si l'on examine la spore par le dessous, l'appendice étant tourné vers l'observateur (Fig. 2 *c*).

M. Locquin, à qui nous avons aussi montré notre espèce, a même aperçu en outre une semi-couronne de verrues hyalines au-dessus de l'appendice, laquelle est d'ailleurs, selon lui, très difficile à mettre en évidence, ce que nous croyons sans peine, puisque, quoique prévenus, ni M. Josserand, ni nous-même n'avons pu réussir à la déceler.

On pourrait penser que la tache pâle supra-hilaire a quelque analogie avec la plage ± lisse que présentent au même endroit de

nombreuses spores ornementées, même chez les Coprins; mais l'existence d'une tache semblable sur la face externe vient fortement affaiblir la valeur d'un tel rapprochement. Si l'on réfléchit que, tout en étant mieux délimité, le pore germinatif a une étendue et un aspect comparables, on peut se demander si ces taches ne seraient pas plutôt les amorces (ou les reliques?) de pores germinatifs surnuméraires, comme on en observe chez certaines anomalies d'Ochrosporées, par exemple les *Cyttarophyllum* Heim (= *Galeropsis* Velen. sensu Heim) ; dans ce dernier genre, il est remarquable, d'après les dessins de M. Roger Heim, que les spores biporées ont une forme assez semblable à celle de notre Coprin (Voyez « Le genre *Inocybe* », page 67, Fig. 110, 2 *a*, 2 *b*).

Quoi qu'il en soit, nous n'avons pas connaissance qu'on ait signalé de telles particularités sur d'autres spores d'Agarics.

Mais nous ne sommes pas encore tout à fait au bout de nos surprises : si l'on examine des spores *sur le frais, au moment de la récolte,* l'attention est également attirée, en milieu ammoniacal, par un aspect un peu inaccoutumé de l'appendice hilaire; celui-ci, lorsqu'il traverse la membrane externe pour se raccorder à l'endospore, présente, juste au niveau de ces deux membranes, une bande transversale fortement pigmentée en brun noirâtre, coloration qui s'observe également sur les deux côtés de l'appendice, dans toute la partie immergée dans la membrane, la portion centrale étant seule épargnée (Fig. 2 *d*) ; il s'en suit que l'on aperçoit deux points pâles ou hyalins se détachant de l'ensemble fortement pigmenté, l'un correspondant à la portion saillante de l'appendice, l'autre situé au milieu de la partie immergée. Il arrive même (Fig. 2 *e*) que l'accumulation de la substance pigmentaire autour de l'appendice la fait assez largement déborder de part et d'autre, si bien que l'extrémité inférieure de la spore montre un amas de pigment foncé tout à fait frappant.

Dans ces conditions, l'on peut risquer l'hypothèse suivante : une certaine proportion de la substance colorante qui aurait dû normalement se déposer sur les plages pâles dont nous avons parlé, est peut-être allée se concentrer autour de l'appendice, qu'elle enrobe partiellement, et les deux phénomènes peuvent s'expliquer par la même cause. Mais quelle est cette cause unique, nous n'en avons aucune idée.

Tous ces caractères, si extravagants, ne sont sûrement pas des anomalies, puisque nous les avons rencontrés sur trois récoltes,

faites en trois endroits différents, distants de plusieurs kilomètres, et l'une trois ans après les deux autres. Quel qu'en soit l'intérêt propre, ils ont l'avantage de rendre notre espèce aisément identifiable.

Coprinus Brassicae Peck

Caractères macroscopiques. — Chapeau très petit (hauteur 4-8 mm.), subglobuleux sur primordiums, puis ovoïde, glandiforme ou conique, largement conique lorsque la marge se déploie, très mince et très fragile, à la fin sillonné et s'enroulant en dessus vers le bord, d'un blanc de neige sur jeunes adultes, puis grisonnant sur le pourtour et parfois un peu touché de crème ou d'ivoire pâle au sommet, à surface finement feutrée-fibrilleuse, avec çà et là quelques amas farineux concolores, rarement en outre (à la loupe et surtout sur les primordiums lorsque ceux-ci naissent à l'air libre) marquée de quelques minuscules peluches un peu brunies, mais très peu nettes et très peu frappantes (elles peuvent échapper aisément, et semblent habituellement absentes lorsque les carpophores naissent cachés).

Chair très mince, blanche, inodore.

Stipe filiforme, rétréci en haut et ± bulbilleux en bas, très fragile, un peu flexueux à maturité, 1,5-3 cm. × 0,5-1 mm., blanc pur, très finement villeux quand il est bien frais, puis glabrescent.

Lames serrées-contiguës, puis seulement assez serrées, libres, lancéolées, blanches, puis brun rougeâtre, brun purpuracé ou bai pâle, avec l'arête d'abord micacée et blanche, à la fin réduites à une ligne noirâtre, mais relativement peu déliquescentes.

Sporée brun rouillé pourpré, puis passant au brun gris, au gris bistre dès qu'elle sèche.

Caractères microscopiques. — Spores petites, 5-7,7-(8) × 4-5,5 µ, d'un brun très pâle (translucides) sous le microscope, ovoïdes, subelliptiques ou subglobuleuses, à large pore apical très marqué, à endospore assez épais.

Basides tétrasporiques, sphéropédonculées, larges de 7-7,2 µ.

Cystides faciales oblongues, elliptiques, parfois rétrécies vers le haut, 80-90 × 15-20 µ (non vues sur une récolte).

Cellules marginales elliptiques ou piriformes, plus petites que les cystides.

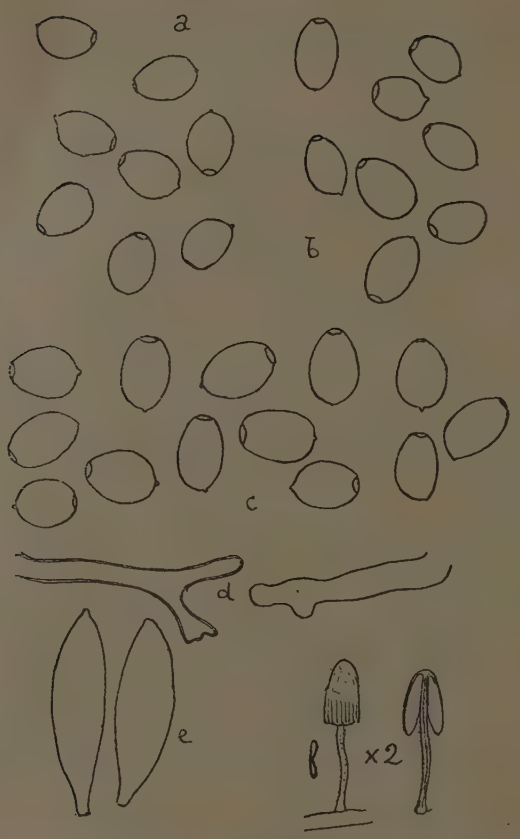

Fig. 3. — *a*, *b*, *c*, Spores de diverses récoltes de *C. Brassicae* Peck; *d*, filaments du voile piléique; *e*, cystides faciales; *f*, carpophore (× 2). (Spores × 2.000, hyphes du revêtement × 1.000, cystides × 500).

Revêtement piléique constitué par des hyphes grêles (larges de 2-5 μ), certaines obtusément et assez courtement ramifiées (mais sans la multitude de petits bourgeons et de ramifications qui s'observent chez *Friesii* ou *phaeosporus*) ; la paroi est presque toujours mince, le plus souvent hyaline et peu réfringente; on peut parfois observer des hyphes, également un peu ramifiées, à

parois un peu brunies ou jaunies, mais en général restant assez minces ou minces (seulement rigidifiées). Le tout forme une masse assez confuse, en partie aérifère, assez difficile à déchiffrer. Nous n'avons pas observé de boucles aux cloisons.

HABITAT. — Sur chaumes mortes ou languissantes, débris de graminées ou de cypéracées, assez commun : sur graminées fanées à Yerres (S.-et-O.), le 30 août 1935 et à Coye-la-Forêt (Oise), le 21 juillet 1947; enfoui dans un tas de paille pourrie, le 28 août 1948, et sur feuille pourrie de *Carex*, le 26 juillet 1949, dans la même localité. Peck le signale sur tiges de chou.

Observations. — R. Kühner et nous-même, au cours de la rédaction de notre « Flore analytique des champignons supérieurs d'Europe », actuellement sous presse, avons constaté que nous avions chacun décrit dans nos notes inédites un certain nombre de Coprins du groupe *Friesii*, et avons été amenés à y ajouter une espèce très peu connue en Europe, dont nous donnons ici la description d'après les récoltes de H. R., *C. Brassicae* Peck.

Cette espèce se caractérise par les petites spores translucides, le voile dépourvu d'hyphes à parois très épaissies et fortement ramifiées, comme on en observe chez *Friesii* et *phaeosporus*. La description donnée par Quélet de son *Friesii* pourrait s'adapter à notre *Brassicae* parce qu'il n'est fait mention d'aucun filament coloré sur le chapeau, mais la spore beaucoup plus grosse (10 µ selon Quélet!) paraît suggérer que l'interprétation de Lange (Pl. 158, D) est correcte. L'auteur danois signale, sous le *nomen nudum* provisoire de *microspermus*, un *Friesii* microspore qui a de bonnes chances d'être notre champignon, mais, en l'absence de toute description, il est impossible d'être affirmatif.

Nous avons ailleurs (*Rev. de Mycologie*, t. II, fasc. 6, p. 254, fig. 14) figuré le voile de *phaeosporus;* celui de l'espèce que, d'accord avec Kühner, nous regardons comme le véritable *C. Friesii* se distingue par les parois beaucoup plus épaissies de ces hyphes (il n'existe qu'un étroit « lumen » central), la limite intérieure de la paroi étant beaucoup moins nette et plus floue que la limite externe. Tous deux ont des spores beaucoup plus grandes que *Brassicae*, par exemple 8-10 × 5,5-7,5 ou plus.

Le *C. Melo* J. Favre (*Les associations fongiques de hauts-marais jurassiens*, matériaux pour la Flore cryptogamique suisses, X, 3, p. 154, Berne, 1948) se rapproche davantage de

notre espèce par la composition du voile, mais les spores mesurent 8-9,3 × 5,2-6 µ, et le chapeau, subhémisphérique, tronqué ou subtronqué, présente un certain nombre de sillons espacés qui le font ressembler un peu à un melon cantaloup.

Coprinus atramentarius var. ***acuminatus*** nov. var.

Caractères macroscopiques. — Chapeau mesurant en bas 1,5-4,5 cm. de large, et atteignant étalé 8,5 cm., d'abord glandiforme ou étroitement ogival, avec un mamelon très évident, bien différencié, donnant au sommet un aspect nettement angulé, quoiqu'il soit au demeurant plutôt obtus et même parfois comme tronqué, conservant quand il s'étale un mamelon plus ou moins net, rarement oblitéré, à marge plissée-sillonnée, puis membraneuse, fendue-laciniée, et souvent se retroussant ou tendant à s'enrouler par dessus à la fin; d'un joli gris brun, avec le sommet bistre foncé ou même bistre noirâtre; à surface d'abord finement soyeuse-apprimée, canescente, puis plus tard seulement ridulée ou rayée radialement; sur les primordiums ou sujets extrêmement jeunes, on observe des mouchetures brunes, bien distinctes, mais extrêmement fines, qui peuvent persister à maturité autour du mamelon (mais seulement là), ou disparaître à peu près entièrement par la suite; quand le chapeau est complètement étalé, le mamelon (dont la surface est d'abord continue) se diffracte souvent en petites excoriations ponctiformes brunes.

Stipe grêle, 3-12 cm. × 3-7 mm., épaissi progressivement vers la base, où il peut atteindre 10 mm. sur les grands exemplaires, puis un peu rétréci en pointe, très creux et légèrement farci vers le bas, présentant en cet endroit la surface volviforme caractéristique des *Atramentarii* (cette partie est d'abord bien limitée par un bourrelet, puis à limite moins marquée, et est ponctuée de minuscules peluches brunes qui s'organisent assez souvent en petits zigs-zags); ailleurs blanc, strié ou même sous les lames fortement et irrégulièrement sillonné, pouvant dans la vieillesse se salir un peu de brunâtre et montrer de molles fibrilles brunies ± réticulées.

Chair mince sur les jeunes, gris brun étant imbue, blanche par le sec, légèrement teintée de gris vitreux au voisinage de la caverne du stipe; odeur faible (cacao?).

Lamelles d'abord contiguës, très minces et très serrées, ven-

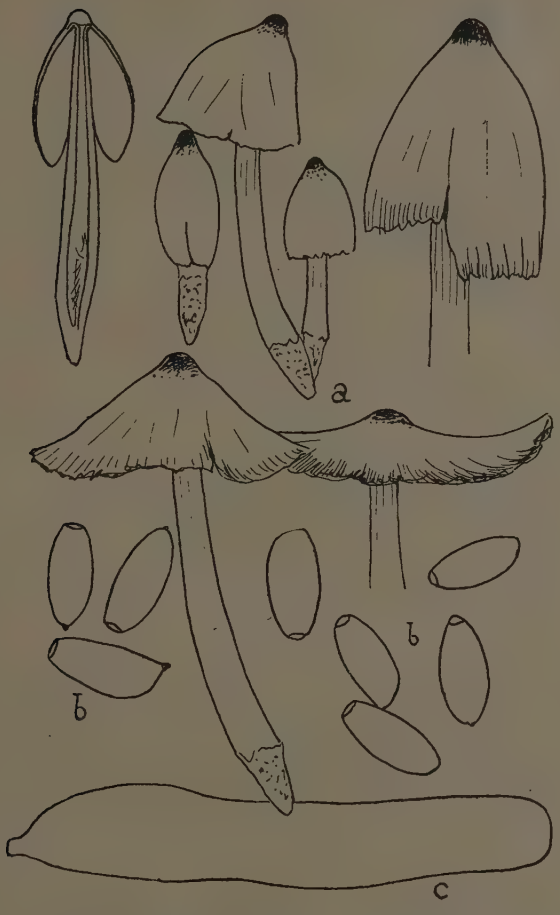

Fig. 4. — *a*, Carpophores de *C. atramentarius* var. *acuminatus* n. var. (gr. nat.); *b*, spores; *c*, cystide faciale. (Spores × 2.000; cystide × 500).

trues-lancéolées, larges en moyenne de 6-8 mm. avant la déliquescence; d'abord brunâtres (Code Klincksieck et Valette 65), puis noirâtres avec l'arête fortement micacée et blanche avant son auto-destruction.

Sporée noirâtre, avec un reflet pourpré sur le frais (observée sur surface blanche, par exemple sur le haut du stipe), mais à reflet sépia sur surface métallique.

Caractères microscopiques. — Spores nettement plus oblongues, plus étroites que dans le type, 8,5-10,7 × 4-5-(5,2) µ, à pore très large, apical, à endospore épais, à appendice hilaire bien net, d'un brun rouge un peu translucide sous le microscope.

Basides tétrasporiques, 18-23 × 7,5-8 µ en moyenne, séparées par des pseudo-paraphyses mesurant sur les jeunes sujets environ 16 × 8-10 µ.

Cystides faciales longuement cylindracées, souvent un peu étranglées vers le milieu, à pédicule court mais bien différencié, réunissant les lames voisines comme par un pont, 180-230 × 30-40 µ.

Cellules marginales oblongues, banales.

Cuticule d'hyphes couchées, grêles, avec des traces d'un pigment incrustant brun en plaques discontinues.

Hyphes du stipe bouclées.

Habitat. — Fasciculé dans une ornière herbeuse, dans un chemin humide et ombragé, près de Coye-la-Forêt (Oise), non loin du carrefour du Bois Brandin. Suivi plusieurs années dans cette station et étudié le 10 mai 1945, le 16 mai 1948 et le 12 juin 1949.

Observations. — Ce Coprin se distinguant de la forme commune de *C. atramentarius*, non seulement par sa taille plus faible, la forme ± angulée-mamelonnée de son chapeau, la petitesse de ses squames, mais encore par sa spore nettement plus allongée et plus étroite, nous croyons pouvoir en faire une variété nouvelle. Nous ne pensons pas, cependant, qu'il mérite le rang spécifique.

Coprinus radicans nov. sp.

Caractères macroscopiques. — Chapeau haut de 1-1,5 cm. au moment de l'épanouissement, glandiforme, puis campanulé, à la fin ± étalé, avec le milieu au début nettement angulé (quoique sans mamelon), d'une couleur sale (non blanc pur!!), puis gris, avec sommet touché de brun ou seulement plus coloré, noircis-

sant au bord par déliquescence, au début recouvert d'un voile cohérent de farine micacée grisâtre, sur lequel on distingue çà et là des amas bruns, puis micacé-farineux de gris, à la fin devenant presque nu : marge se sillonnant finement presque jusqu'en haut.

Stipe cassant, flasque, environ 3-5 cm. × 1,5-3 mm., atténué vers le haut, un peu épaissi vers le bas, prolongé en un long pseudorrhize grêle, tenace (nous n'avons pu le suivre assez loin dans le substrat pour savoir s'il naissait ou non d'un sclérote), blanc, mais nettement teinté vers la base d'un gris assez foncé, finement farineux dans la partie supérieure, soyeux-hérissé dans la partie inférieure.

Chair assez mince : en coupe sur jeune exemplaire encore fermé, le chapeau présente une couche supérieure pulvérulente, micacée, grisâtre (voile) et une couche inférieure gris foncé; l'intérieur du stipe est gris perle pâle, et dans la partie inférieure renflée, la zone corticale est gris noirâtre, de même que le pseudorrhize; odeur remarquable et forte de gaz d'éclairage, d'acétylène (très spéciale).

Lamelles serrées, avec nombreuses lamellules, lancéolées-ventrues, libres; d'abord blanches, puis noirâtres; avec l'arête micacée et blanche, déliquescentes.

Sporée noire.

Caractères microscopiques. — Spores 12-15 × 6-8 µ à maturité, elliptiques, à pore germinatif apical, presque toujours sans périspore lorsqu'elles sont noires et opaques, mais dans la jeunesse, lorsqu'elles sont encore peu pigmentées, avec un sac périsporique évident. D'après R. Kühner, dans l'acide sulfurique, on observe une minorité de spores mûres avec périspore ample et verrues évidentes entre la périspore et l'épispore.

Basides tétrasporiques, sphéropédonculées.

Cystides faciales présentes, d'abord elliptiques ou cylindracées.

Cellules marginales vésiculeuses.

Couche externe du chapeau constituée par un amas de sphérocystes hérissonnés-diverticulés de 40-65 µ de diamètre, portés par un système compliqué d'hyphes ramifiées, bourgeonnantes, larges de 5-13 µ. Trame à laticifères volumineux, chargée de cristaux.

Habitat. — Sur crottin et la terre avoisinante, à Luzarches (S.-et-O.), carrefour de la Ménagerie, le 24 août 1946. Nombreux exemplaires.

Fig. 5. — *a*, Jeunes spores de *C. radicans* n. sp.; *b*, spores mûres; *c*, coupe du carpophore (grossie environ deux fois); *d*, carpophores (gr. nat.); *e*, cellule du voile piléique. (Spores × 2.000; cellule du voile × 500).

Observations. — Cette espèce, remarquable par son odeur et le long pseudorhize que présente le stipe, se distingue de *narcoticus* par sa couleur plus grise, son sac périsporique caduc sur les spores mûres (5). Elle se rapproche par là de *stercorarius, cineratus,* etc..., qui sont cependant complètement inodores.

(5) Nous avons constaté, en reprenant notre matériel d'herbier, que l'une des deux sporées recueillies ne se composait que de spores brun clair et à peu près toutes

Coprinus pyrrhanthes Romagnesi.

On trouvera une description détaillée de ce Coprin dans la thèse de doctorat d'Université de M. Yen Hsun Chu « *Contribution à l'étude de la sexualité et du mycélium des Basidiomycètes*

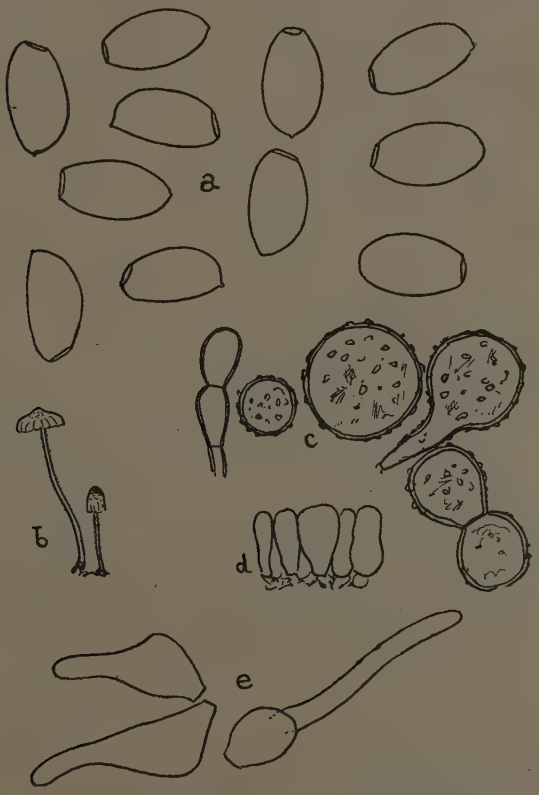

Fig. 6. — *a*, Spores de *C. pyrrhanthes* Romagn.; *b*, carpophores (gr. nat.); *c*, éléments du voile général; *d*, cuticule; *e*, sétules du stipe. (Sp. × 2.000; autres figures × 500).

pourvues de sac périsporique, de taille bien plus petite (11 μ environ); sans doute avait-elle été obtenue sur un sujet jeune ayant mûri artificiellement après la récolte. Ce fait tendrait à prouver que la projection des spores peut dans certains cas (nutrition anormale, artificielle, etc...), avoir lieu avant que celles-ci aient atteint leur volume normal.

saprophytes » (Ann. de l'Université de Lyon, sc. natur., p. 129, 1949). Nous nous bornerons à donner ci-après la diagnose latine, avec quelques dessins complémentaires.

Ce champignon est tellement affine au *Coprinus dilectus* Fries, sensu Josserand (non Lange) (voyez *Bull. Soc. Myc. de France*, t. LVII, p. 46, 1941) que l'on pourrait le considérer comme une variété plus grêle et à spores plus petites (6). Ce qui nous fait, peut-être provisoirement, renoncer à cette solution, c'est que nous relevons quelques autres différences, sur lesquelles il serait imprudent de passer sans de nouvelles investigations : tout d'abord la couleur de nos exemplaires, si elle est particulièrement intense sur les sujets bien typiques, est un fauve rouillé testacé, rappelant *C. auricomus* jeune ou *C. miser*, mais il serait excessif de la qualifier de « rouge » ou surtout de « vermillon », et nous ne pourrions vraiment pas souscrire à la phrase de Fries qui dit de son *dilectus :* « pulvere rubro... omnibus differt, excepto *C. oblecto.* » Il est vrai que la figure 2 de sa pl. 140 représente un champignon plus rouillé que rouge, conforme à nos exemplaires, mais on peut d'autant plus soupçonner le tirage d'être assez inexact qu'il s'agit d'une très petite espèce; or, comme on le sait, la représentation des petites espèces est beaucoup moins bonne dans cet Atlas que celle des grosses.

Deux autres différences devront aussi être contrôlées : nous trouvons à *pyrrhanthes* des cellules marginales sphéropédonculées, et Josserand à *dilectus* des poils sétuliformes, fusiformes, à col bien distinct. En outre, notre espèce présente un strate cuticulaire hyméniforme bien différencié alors que Josserand dit de *dilectus :* « chair subnulle, formée vers la surface de cellules rondes dont les plus superficielles s'agglomèrent en amas formant le sablé piléique », structure qui rappellerait plutôt, semble-t-il, celle du groupe *Patouillardi* ou *niveus*. Mais nous ne jugeons pas encore ces différences décisives; il peut arriver qu'on observe sur l'arête des Coprins plusieurs types de cellules (par exemple dans le groupe *radians*), selon la place qu'elles y occupent; d'autre part, la différence dans la structure cuticulaire peut s'expliquer par une question d'âge ou de technique d'observation.

(6) M. Yen a noté sur la sporée que nous lui avons adressée et qu'il a cultivée, des dimensions sensiblement supérieures à celles que nous avons relevées sur le vivant, et contrôlées sur nos échantillons d'herbier.

DIAGNOSES LATINES

Coprinus spilosporus. — *Pileo expanso ad 2.5-4 cm., deliquescente, denique late in margine sulcato et reflexo, candido, deinde cinerascente et in medio dilute e pullo ochraceo, fibrilloso-villoso, deinde panniculis squamiformibus, fibrillosis, in medio crassioribus, passim consperso. Stipite 4-8 cm. × 2,5-3,5 mm. plerumque inferne in bulbum incrassato, cavo, candido, lucido, parum pruinoso. Lamelles deliquescentibus, albis, deinde atratis. Sporis inaequaliter subglobosis, 7,2-10 × 6,5-8,5 × 6-6,5 µ, poro latissimo, sed non eminenti, duabus pallidioribus maculis inferne praeditis, altera supra hilum, altera in parte adversa. Basidiis 4-sporis, 27-33 × 8-9,5 µ. Cystidiis mox oblongis, 85-110 × 27-42 µ. Cellulis marginalibus vesiculosis vel cystidiis similibus. Vestimento pilei imo ex hyphis obtuse ramosis, tenuibus, hyalinis vel paulum coloratis, pariete modo tenui, modo modice incrassato, summo longissimis hyphis pariete lucido atque crassissimo, fibulatis, constante. — In silvis, humi.*

Coprinus Brassicae. — *Pileo ad 4-8 mm. alto, glandiformi, deinde late metali, demum in margine sulcato et reflexo, candido, deinde circum cinerascente, in medio paulum eburneo, subtiliter gausapato vel farinaceo, raro minutis fuscidulis fibris summo praedito. Stipite 1,5-3 cm. × 0,5-1 mm., candido, subtiliter villoso. Lamellis albis, deinde badiis vel e purpureis fuscis, paulum deliquescentibus. Polline e lateritio purpureo. Sporis 5-7,7-(8) × 4-5,5 µ, pallidissimis, ovatis vel ellipsoïdeis, lato poro. Basidiis tetrasporis, 7-7,2 µ latis. Cystidiis oblongis, 80-90 × 15-20 µ. Cellulis marginalibus ellipsoïdeis vel piriformibus. Vestimento pilei ex hyphis paulum et obtuse ramosis, hyalinis et pariete tenui, raro leviter colorato et paululum incrassato. — In caulibus.* C. Friesii *affinis.*

Coprinus atramentarius var. **acuminatus.** — *A typo differt statura minore (pileo ad 8,5 cm. expanso; stipite 3-12 cm. × 3-7 mm.), pileo acute angulato, dein mammoso, squamis minimis, et sporis angustioribus, 8,5-10,7 × 4-5-(5,2) µ.*

Coprinus radicans. — *Pileo ad 1-1,5 cm. alto, glandiformi, deinde expanso, sordido, dein griseo, leviter colore fusco summo infecto, pulvere micaceo et griseo toto operto, dein sulcato, liquescente et fere nudo. Stipite fragili, 3-5 cm. × 1,5-3 mm., inferne longo pseudorrhizo praedito, albo, sed manifeste saturatius inferne griseo, tenuiter summo farinoso, imo hirtello. Odore gravi.*

Carne secta in pileo duabus partibus constante, summa pulverulenta, grisea, infima strato obscuro simili; in stipite grisea, inferne in cortice atra. Lamellis primum albis, deinde nigris. Polline nigro. Sporis 12-15 × 6-8 µ, maturis fere opacis, in juventute multo minoribus, pallidioribus et perispora non adhaerenti manifestissime vestitis. Basidiis tetrasporis. Cystidiis oblongis. Cellulis marginum vesiculosis. Vestimento pilei ex cellulis globosis, curtis spinis rugosis, 40-65 µ latis. — In fimo equino. C. narcotico *maxime affinis, a quo praecipue differt perispora caduca.*

Coprinus pyrrhanthes. — *Pileo 5-8 mm. lato, campanulato-subglandiformi, dein convexo, primum longe striato, deinde sulcato, vivide lateritio-fulvo, aetate sordescente, velo levi, fugacissimo, pulverulento, fuscidulo consperso. Stipite 2,5-3,5 cm. × 0,5-0,7 mm., albido, imo manifeste colore e fusco rufido infecto et pulverulento, toto setuloso. Lamellis parum confertis, mature rufescentibus, deinde sordide fuscidulis, non deliquescentibus. Sporis ellipsoïdeis, 10,7-11,5 × 5,2-5,7 µ, poro externo. Basidiis terasporis. Cystidiis in lateribus lamellarum nullis. Cellulis marginalibus clavatis. Cute pilei hymeniformi. Vestimento ex intense rufis, globosis, pariete crasso et incrustato cellulis constante. Setulis in stipite permultis, ad 100 µ longis. — In orbita lutea gregarius. Forsan varietas* C. dilecti.

(Travail du Laboratoire de Cryptogamie
du Muséum national.)

Notes sur la flore mycologique des Terres du Pacifique Sud

III. Sur les Secotium de Nouvelle-Zélande et la phylogénie de ce genre.

Par M. Roger HEIM (Paris)

(Pl. hors-texte III, fig. 1 à 7)

■

Notre point de vue sur la valeur essentiellement artificielle du genre *Secotium* et sur la position exceptionnelle de certains représentants de cette coupure dans l'échelle des Basidiomycètes a été exprimé depuis longtemps déjà dans plusieurs Notes selon des indications auxquelles le présent travail ajoutera de nouveaux éléments. En utilisant les observations tirées de nos propres récoltes en Nouvelle-Zélande, faites au cours de notre trop bref séjour en ce pays, nous pouvons en effet résumer et compléter les remarques que nous avons déjà faites et l'interprétation personnelle qui en découle.

*
**

Position du genre *Secotium* selon les auteurs.

La plupart des auteurs placent le genre *Secotium* parmi les Hymenogastrales ou Hyménogastracées. C'est la thèse classique, celle de E. Fries, que N. Patouillard adopte en incluant cette coupure dans les Hydnangiés qui constituent selon lui la tribu à gleba charnue des Hyménogastracées, s'opposant à celle des Hystérangiés à gleba plus ou moins gélatineuse, et il rattache — à tort — les représentants de ce genre aux formes *leiosporées* déhiscentes à gleba creusée de logettes : en fait, une partie des espèces de *Secotium* possèdent des spores ornementées, même fortement.

Peu à peu des auteurs manifestent la tendance à caractériser les *Secotium* dans une famille particulière. C'est là la position prise tout d'abord (1900) par Ed. Fischer dont les Sécotiacées sont incluses parmi ses *Hymenogastrineae*, dans l'artificielle pour ne pas dire inexacte proximité des *MacOwanites*, *Cauloglossum*, *Gyrophragmium*, opinion qui sera bouleversée dans ses travaux ultimes (1933) où il retire les *Secotiaceae* des *Hymenogastrineae* pour les inclure dans un nouvel ordre, celui des *Podaxineae*, mais ce rapprochement avec les *Podaxon* n'acquiert qu'une intimité toute relative puisque la famille des *Secotiaceae* demeure séparée de celle des *Podaxaceae* que Fischer en 1900 avait placée dans les *Plectobasidiineae*, auprès des *Sclerodermataceae*. C'est là un point de vue qui s'apparente à celui que Saccardo et de Toni avaient adopté dès 1888 en plaçant les *Secotium* dans la tribu des *Podaxinae* à côté des *Gyrophragmium*, *Cauloglossum* et *Podaxon*, le tout entrant dans la famille des *Lycoperdaceae*. De Toni en rapproche les *Hysterangium*, opinion que suit Dodge (1928) qui place les *Secotium* dans les Hystérangiacées avec les *Podaxon* et les *Hysterangium*. Zeller les rattache pareillement aux Podaxacées, Pétri aux Elasmomycètes, « dont la gleba est persistante ».

Mais d'autres auteurs ont déjà manifesté une tendance à rapprocher les *Secotium* des Agaricales. Conard (1915), précurseur dans cette thèse, est suivi par Gäumann (1926) qui, exagérant cette opinion, place à la fois *Secotiaceae* et *Podaxaceae* parmi les Agaricales, les retirant des Gastérales proprement dites.

Dans sa monographie des Gastéromycètes d'Australie et de Nouvelle-Zélande, G. H. Cunningham (1942) s'élève vivement contre cette dernière opinion et place le genre *Secotium* dans les Hymenogastrales, famille des Sécotiacées qu'il suffit à remplir, et dont l'essentiel caractère s'applique au stipe traversant la gleba selon une columelle proéminente. Selon l'auteur néo-zélandais, la position des *Secotium* parmi les Gastérales ne peut faire de doute: « The method of development and indehiscent persistent cellular gleba indicate that it is a Gasteromycete » (p. 78, 1942). Voilà qui est simple et formel, ou du moins conformiste... Les espèces de ce genre ressemblent intimement aux Hymenogastrales; seul, le stipe défini les en sépare, et celles qui n'offrent pas cet organe sont nettement apparentées aux *Hymenogaster* et aux *Octaviana* dont les caractères sporaux sont proches.

Mais ne conviendrait-il pas tout d'abord de connaître exactement le sens et les limites du genre *Secotium*? Et même, cette coupure a-t-elle un sens?

Limites du genre *Secotium* des auteurs.

Défini pour la première fois par Kunze qui l'appliquait à l'espèce sud-africaine *Secotium Guinzii* (*Flora,* 1840, 23, p. 321), étudié de près par Hollós (1904), le genre *Secotium* s'identifie à *Endoptychum* Czern. (*Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou,* 18, p. 146, 1845) et G. H. Cunningham le réunit encore — ce qui n'est pas admissible — au genre *Elasmomyces* Cavara (*Malpigh.*, 11, p. 414, 1897) qui en est proche, mais en fait distinct. Ce type, *Secot. Guinzii* Kunze, méritait évidemment d'être tout d'abord examiné de près, ce qu'aucun mycologue ne paraît avoir fait. On en trouvera plus loin l'analyse succincte.

Les représentants de ce genre *Secotium,* selon les limites classiquement consenties à celui-ci, se rencontrent dans les cinq parties du monde : Europe méridionale, Asie, Afrique, Amérique du Nord et du Sud, enfin Australie, Tasmanie et Nouvelle-Zélande. Parfois hypogés, plus généralement épigés, ils viennent sur le sol riche en humus ou sur des brindilles décomposées, le plus souvent en forêt. En Nouvelle-Zélande, le *Secot. porphyreum* Cunn., propre aux bois à *Nothofagus,* reste assez longtemps hypogé, et il en est de même, en Tasmanie, du *Sec. Rodwayi* qu'on prétend souterrain jusqu'à ce que des Marsupiaux grattant le sol le déterrent.

La gleba est en général typiquement locellée; un très petit nombre d'espèces offrent cependant des « tramal plates » caractéristiques, avec des loges longuement étirées, mimant des cavités lamelleuses. Le *Sec. novae-zelandiae* Cunn. forme transition: certains spécimens sont nettement lamellés, la plupart possèdent une gleba locellée. Le *Sec. agaricoides* (Czern.) Hollós est interprété par certains auteurs comme le type extrême vers les formes agaricoïdes, les « trama plates » s'y montrant nettement lamelleuses et modérément anastomosées à la manière des feuillets de certains Agarics; en outre, il existe un voile général au début, qui persiste sous forme de volve, particularité qu'on retrouve chez *S. Guinzii* et dans l'espèce que nous décrivons dans cette Note pour la première fois : *S. Conei.*

G. H. Cunningham, en 1942, mentionne 33 espèces pour le monde entier dont 15 en Australie et en Nouvelle-Zélande. A ce nombre il convient d'ajouter 3 espèces nouvelles nord-américaines décrites par Zeller et Harkness, 2 formes créées par Singer comme

Thaxterogaster — dont l'une paraît mieux placée en synonymie avec un *Secotium* néo-zélandais —, enfin l'espèce étudiée ici même : *Secotium Conei*.

La monographie de Cunningham a mis en évidence l'existence de deux groupes d'espèces s'opposant par l'ornementation sporale, lisse ou verruqueuse. Les leiosporées comme les verrucisporées sont divisées selon le revêtement du péridium, lisse ou plus ou moins visqueux d'une part, tomenteux ou scabre; c'est ensuite la coloration de la gleba, ocracée-ferrugineuse ou « chocolat », qui constitue le critère séparatif, et qui oppose, parmi les *Secotium* leiosporés par exemple, *virescens* et *erythrocephalum* à *melanosporum, agaricoides, novae-zelandiae,* les premières à gleba ocracée ou ferrugineuse, les secondes à gleba couleur sépia ou noire. Cette séparation reste appréciable, mais malheureusement les observations microscopiques de cet auteur sont incomplètes et son analyse de la structure sporale se révèle insuffisante. Nous apportons ici à cet égard de premières précisions (fig. 1 à 6) qui seront plus tard approfondies.

Le type : ***Secotium Guinzii*** Kunze, et sa définition

L'Herbier mycologique du Muséum renferme des fragments en excellent état de cette espèce, provenant de l'Herbier cryptogamique donné par L. R. Tulasne en 1873, et il semble qu'il s'agisse là du type même de Berkeley (1840). Cet échantillon appartient à la même espèce que le spécimen, figurant également dans cette collection sous le nom de *Artymenium Leyheri* (Berk.), provenant des collections de Montagne et primitivement de l'Herbier de Hooker et Berkeley. Le premier de ces échantillons, sec, est incomplet, certes, mais correspond à un carpophore d'assez grande taille — près de 8 cm. de hauteur totale, 4 cm. de diamètre pour le chapeau, avec un stipe entier, percurrent, long et puissant à la fois, large de 6 mm. jusqu'à 13 mm. à la base, le sommet de la columelle s'épaississant encore (12 mm.) et offrant quelques filets latéraux pénétrant dans une gleba persistante, non pulvérulente, à petites logettes alvéoliformes et irrégulières, s'allongeant souvent dans le sens vertical, le péridium se montrant clos, indéhiscent. La consistance coriace du stipe et des mailles de la gleba rappellent mal celle de la plupart des espèces introduites aujourd'hui dans le genre *Secotium*.

L'examen des spores de ce type — elles mesurent environ 12-14 × 7.5-9 μ (appendice hilaire inclus) — nous a révélé une remarquable particularité : elles sont non pas symétriques par rapport à un axe, mais nettement « agaricoïdes », à arête ventrale fort convexe et à arête dorsale peu arquée, cette disposition asymétrique étant très visible déjà chez de jeunes spores. La succession membranaire implique l'existence de quatre couches formant un épais tégument de 1.4 μ environ. L'appendice hilaire est très apparent et fort saillant. Il n'y a pas de pore germinatif, mais une interruption dans la continuité de la membrane en ce

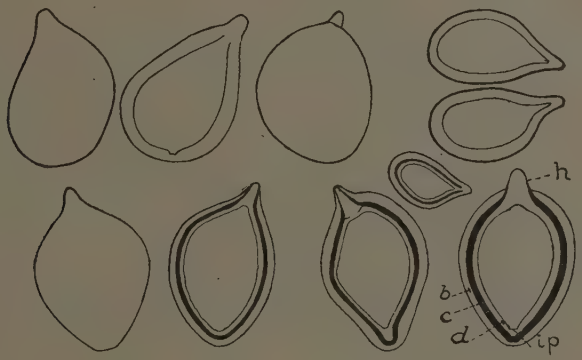

Fig. 1. — *Secotium Guinzii* Kunze. — Spores, symétriques par rapport à un plan (type agaricoïde), montrant une discontinuité polaire dans l'endospore en *ip*, mais non un pore germinatif ni même un cal ; en *h*, appendice hilaire proéminent ; *b*, exospore hyaline ; *c*, mésospore colorée ; *d*, endospore hyaline. Les spores jeunes montrent un profil typique de basidiospore d'Agaricales, à asymétrie axiale (× 2.000).

pôle, correspondant à un méplat, à un indice de troncature affectant les téguments internes, mais non ou à peine le profil extérieur.

Ainsi, sans la développer au delà, cette remarque nous conduit déjà à considérer le *Secotium Guinzii* comme une forme à spores asymétriques sans pore germinatif, bien distinctes de celles de *Sec. erythrocephalum* par exemple ou des *Secotium* verrucisporés du type *porphyreum*. Le terme générique de *Secotium* doit être en tout cas conservé pour caractériser les formes physionomiquement et anatomiquement proches de l'espèce de Kunze, y compris celle-ci bien entendu.

Le *Secotium erythrocephalum* (Tul.) et la coupure générique *Cytophyllopsis* nob.

Le *Secotium erythrocephalum* a été décrit par Tulasne dans les *Plantes de la Nouvelle-Zélande,* de Raoul, l'excellent voyageur et botaniste français qui l'avait trouvé dans la Péninsule de Banks (*Ann. Sc. Nat.*, 3e sér., Botan., II, p. 115, 1844). « ...*Peridio coccineo,... basidiis bi-tetrasporis*... », dit notamment le descripteur dans la brève diagnose qu'il consacre à cette espèce dont nous avons examiné deux récoltes déposées dans l'Herbier mycologique général du Muséum de Paris : celle du type, dont les échantillons sont les uns conservés dans l'alcool, les autres séchés, et encore les spécimens secs provenant d'une cueillette de Rob. Brown.

Ce Champignon, épigé et angiocarpe, est constitué comme tout *Secotium* classique par un piléus plus ou moins globuleux, un peu aplati ou déprimé, atteignant 3 cm. de diamètre (jusqu'à 6 cm. d'après Cunningham) sur 1 à 2,5 cm. de hauteur, enveloppé dans un péridium épais, à revêtement glabre, même visqueux et de couleur écarlate, enfermant une gleba locellée dont les cavités sont quelque peu irrégulières, un peu polygonales ou légèrement allongées, et que traverse un axe charnu, percurrent, ou columelle entière, robuste, assez épaisse, se prolongeant sans discontinuité à la partie inférieure par un stipe libre et bien individualisé assez aisément séparable, de longueur fort variable selon le spécimen et selon l'âge, mais pouvant atteindre 6 cm. de hauteur (jusqu'à 10 cm. d'après Cunningham) à laquelle il convient d'ajouter celle de la columelle (2,5 cm. environ ou même jusqu'à 6 cm. d'après Cunningham). Autour du sommet du stipe subsiste une cavité annulaire assez large qui suggère celle des *Galeropsis*. Mais ce sont les spores qui ont retenu notre attention.

Les basidiospores du *Secotium erythrocephalum* rappellent étrangement celles des *Cyttarophyllum* ou *Galeropsis* que nous avons étudiées en détail (*Rev. de Mycol.*, XV, p. 3-28, 8 fig., pl. I, 1950) : mêmes dimensions élevées, même profil frontal, à arêtes souvent en ligne brisée, même pigment ocre clair, membranes comparables, même pore germinatif excavé, très large, atteignant 7 à 8.5 μ de diamètre, au travers duquel l'endospore fait hernie, même appendice hilaire à la fois proéminent et profondément inséré, parfaitement individualisé, indépendant des téguments. Comme chez les *Galeropsis* les spores sont fort variables, de taille

d'abord, dans leur profil aussi. Elles fluctuent en effet de 9 × 5.2 μ à 17.5 × 9 μ, atteignant le plus souvent 13.5-14.5 × 8.2-8.7 μ, c'est-à-dire que leur taille moyenne est à peu près celle des *Galeropsis* dont les dimensions oscillent, chez le même individu, entre des limites comparables. Ainsi, le *Galeropsis liberata* (Kalch.) Heim possède des spores de 13-14.2 × 8.3-9 μ, à peu près identiques dans leurs dimensions aux plus grandes fréquences de celles du *Sec. erythrocephalum;* les spores du *Galeropsis mitraeformis* (Berk.) Heim, de 10.4-18 × 7-11.7 μ, montrent une amplitude de variabilité fort proche de celle de notre *Secotium.*

La forme des basidiospores du *Sec. erythrocephalum* peut être très régulièrement obovale (correspondant à un volume à un axe), ou même elliptique (deux axes), souvent losangique et alors plus ou moins subtilement octogonale (fig. 2), j'entends que le volume est ici géométriquement décomposable en deux cônes polaires et deux troncs de cône intermédiaires, rappelant les *Bolbitius* et de nombreux Conocybes, rappelant encore les *Galeropsis,* avec cette différence que dans ces trois derniers genres d'Agaricales, la forme asymétrique de la spore, du type agaricoïde, ne livre cette ressemblance que dans un plan, celui qui correspond au profil frontal. Au contraire les spores de notre *Secotium* possèdent toujours un axe longitudinal de symétrie, caractérisant ce qu'il est convenu classiquement d'appeler des spores de Gastéromycètes typiques.

Fig. 2. — Profil octogonal typique et schématisé d'une spore de *Secotium* (*Cytophyllopsis*) *erythrocephalum* montrant le pore excavé *p* et l'appendice hilaire *h* (Gross. : 1.100 environ).

La succession tégumentaire comporte quatre membranes : une épispore épaisse et hyaline qu'enrobe une pellicule superficielle à substance plus dense, une mésospore gris brun, très nette, assez épaisse, une endospore hyaline, réfringente, plus mince, enveloppant le plasma et apparaissant autour de la hernie interporique (fig. 3). Cet étagement membranaire rappelle celui des spores de *Bolbitius* (voir R. Heim, le genre *Inocybe,* p. 49, fig. 63, 1931).

Ainsi se dégage un net apparentement sporal, touchant à la fois à la silhouette, aux dimensions, à la pigmentation, à la structure, qui revêt la valeur d'un critère solide favorable aux affinités supposées entre ces diverses coupures génériques. *Seco-*

tium erythrocephalum caractérise donc un sectionnement taxinomique fort proche des *Galeropsis*, mais dont le caractère plus nettement gastéroïde apparaît à la fois dans la physionomie et dans la nature sporale, d'une part dans la persistance de l'enveloppe péridiale, d'autre part dans la symétrie à peu près exactement axiale de la basidiospore. Sa dégradation plus sensible que

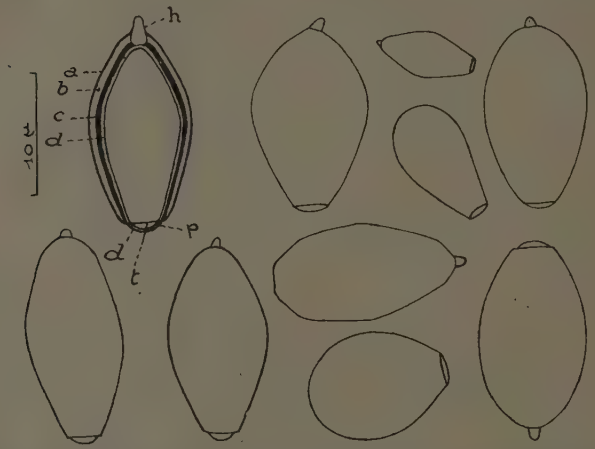

Fig. 3. — *Secotium* (*Cytophyllopsis*) *erythrocephalum*. — Spores, symétriques par rapport à un axe (type gastéroïde), sur un même individu, montrant le large pore germinatif livrant passage à la hernie de l'endospore. *a*, lamelle superficielle de l'exospore; *b*, exospore hyaline; *c*, mésospore colorée; *d*, endospore hyaline; *h*, appendice hilaire; *p*, pore germinatif excavé montrant le bord de la cavité ou troncature *t* et l'endospore saillante *d* (× 2.000).

celle que traduisent ces *Galeropsis* se manifeste dans une irrégularité du piléus, souvent déformé, bossu-difforme.

Cette coupure, que nous appelons ***Cytophyllopsis*** nob., peut donc être caractérisée comme un *Galeropsis* à spores « symétriques » et à enveloppe péridiale entière, c'est-à-dire que la base de celle-ci est soudée au sommet du stipe à l'état adulte; autrement dit, elle rappelle vivement un *Galeropsis*, mais manifeste un degré plus accusé de dégradation angiocarpique. Les caractères sporaux l'éloignent en tout cas de toutes les autres formes décrites de *Secotium*.

On peut dire que la spore de cette forme angiocarpe a *con-*

servé la structure et la forme générale des grandes spores des représentants agaricimorphes des genres Ochrosporés supérieurs à large pore. Celui-ci, de même que la succession des enveloppes sporales, ne révèlent aucune altération. La solidité du dispositif sporal s'est maintenue, et il offre la même complexité qu'une spore de *Bolbitius*. Nous ne voyons pas comment Singer pourrait expliquer ici la contradiction apparente entre la simplification physionomique relative d'une part, le degré élevé de l'organisation sporale d'autre part, autrement que par l'hypothèse d'une dégradation, c'est-à-dire d'une adaptation à des conditions ayant conduit à une régression organique, à une nature angiocarpe, à une tendance vers l'habitat hypogé et l'habitus globuleux, alors que les spores n'ont été altérées que dans leur symétrie devenue axiale; certes, elles apparaissent déjà typiquement gastéroïdes, mais elles sont tout aussi complexes dans leur structure propre que les spores des Agaricales les plus évoluées de la même série.

Au sein des *Secotium*, désormais en voie de démembrement, *Cytophyllopsis* représente donc la ou les formes à spores énormes et gastéroïdes, ocres et à large pore germinatif, mais dont le profil, la structure et les pigments sporiques à défaut de l'asymétrie sont identiques à ceux des basidiospores du type *Bolbitius*.

Secotium porphyreum G.H. Cunningham.

Cette espèce spectaculaire, au magnifique pigment bleu-violet, a été décrite par G. H. Cunningham (*Proceed. Linn. Soc. of New South Wales*, 49, p. 114, 1924) qui l'a figurée dans son ouvrage

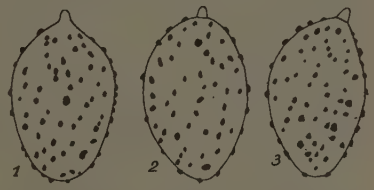

Fig. 4. — *Secotium* (*Thaxterogaster*) *porphyreum* Cunn. : basidiospores. 1, spore parfaitement symétrique par rapport à un axe longitudinal; 2, spore montrant déjà une légère asymétrie; 3, spore nettement agaricoïde, ayant conservé l'asymétrie par rapport à un axe des spores d'Agarics hémiangiocarpes (récolte de Mrs G. Cone, Butterfly) (Gross. : 2.000).

(*The Gasteromycetes of Australia and New Zeeland*, Dunedin, 1942, p. 84, pl. VIII, fig. 1, 2, pl. XXXIV, fig. 22) où sont mentionnées à son propos quelques localités des régions de Wellington, de Nelson et de Queenstown, c'est-à-dire du Sud de l'Ile du

Nord et de la partie non méridionale de l'Ile du Sud de Nouvelle-Zélande où cette espèce est considérée comme endémique. Nous l'avons pour notre part également recueillie, sous une forme mineure, dans le Governor Bush, à l'Hermitage, sous les *Nothofagus Menziesii* fin février 1949 (Pl. III, fig. 4 et 5), et reçue de Mrs Greta Cone qui l'avait récoltée elle-même sous les *Nothofagus Solandri* à Butterfly et également à Silverstream en 1949 (cette dernière récolte, le 24 juillet 1948) (Pl. III, fig. 1 à 3).

Nous en donnerons ici une description relativement précise faite au moyen des spécimens ainsi personnellement examinés :

Chapeau globuleux ou subglobuleux-déprimé, parfois campanulé-bombé, atteignant 6 cm. de diam., parfois plus petit (1.5-3 cm.), à base tronquée et profondément excavée limitée par un *bourrelet annuliforme; violet porphyre* (K. 508, 512, 487); lisse, glabre, subtilement côtelé radialement vers la base autour de la collerette appendiculée, *visqueux,* pâlissant et brunissant par la dessiccation, à enveloppe cuticulaire assez épaisse, gélifiée partiellement (1/2 mm. environ) et violette, recouvrant la chair péridiale d'épaisseur analogue, lilas clair.

Stipe long et robuste, atteignant 3-8 cm. sur 6-18 mm. de large, cylindracé, non renflé à la base, subtilement fibrilleux et striolé longitudinalement, plein, de couleur externe *concolore au chapeau* ou plus pâle, parfois jaune ou tacheté d'ocre clair à la base, se prolongeant par une columelle *non libre* à peine plus étroite, de hauteur comparable ou un peu plus faible, *percurrente,* pleine, s'élargissant au sommet en se raccordant à l'enveloppe péridiale charnue.

Gleba *locellée,* à nombreuses cavités *ovoïdes* ou *allongées* verticalement, égales, atteignant 1-2,5 mm. de longueur, un peu plus étroites, séparées par des cloisons charnues, de couleur ferrugineux-pâle et de 1/10 à 1/5 de mm. d'épaisseur.

Basides *claviformes, agaricoïdes.*

Spores obovoïdes ou ellipsoïdes-un peu allongées, 11.5-15 × 7.3-9 µ (*très rarement* 16 × 11 µ sur nos spécimens; jusqu'à 17 × 11 µ d'après Cunningham), *symétriques* par rapport à un axe ou *un peu asymétriques,* à profil largement arrondi au sommet, à base amplement conique et appendice hilaire court; couvertes de *verrues* assez régulièrement réparties mais souvent en lignes, assez fortes et égales, de 1 µ à peine de diamètre, ocre brun clair.

Dans les forêts à *Nothofagus* (« beech forests ») de la Nouvelle-Zélande, surtout en automne, et de février à juillet.

La coupure *Thaxterogaster* Singer et sa signification.

Singer a décrit récemment deux *Secotium* sud-américains, recueillis par lui dans la hêtraie à *Nothofagus* de la Terre de Feu, et il caractérise à leur propos un genre nouveau qu'il appelle *Thaxterogaster* (*Mycologia*, XLIII, p. 215-228, 2 fig., avril 1951). Son travail est pour lui l'occasion de répondre à certaines critiques que nous avions formulées contre la thèse qu'il défendait sur la descendance supposée des Agaricales à partir des Gasteralés, et d'émettre quelques considérations sur lequelles nous croyons, à notre tour, pouvoir dire quelques mots ici.

Les *Thaxterogaster* de Singer présentent, d'après cet auteur, la double caractéristique d'être des formes sylvatiques, humicoles, charnues, croissant dans des conditions nullement xérophytiques, et offrant d'autre part une réelle individualité et constance morphologique ne permettant pas de les interpréter comme des déformations d'Agarics. (En vérité, bien des formes gastéroïdes ou des Gastéromycètes, longtemps hypogés, et globuleux, vivent dans des lieux assez frais et humides; une telle adaptation à une longue croissance hypogée correspond, ou équivaut en quelque sorte, à l'adaptation xérophytique de la plupart des Gastéromycètes « secs ».) Singer rappelle qu'en effet les Agarics montrent parfois dans leurs formes avortées une tendance gastéroïde, qui, en somme, serait pour lui un indice récessif : l'hyménophore n'est pas géotropique, parfois l'hyménium n'existe plus, mais les spores sont toujours attachées au même type claviforme de basides et offrent la nette asymétrie des basidiospores d'Agarics. Par contre, si les *Thaxterogaster* recèlent quelquefois les stérigmates courbes portant une spore plus ou moins asymétrique, du type agaricoïde, ils présentent surtout des basidiospores à symétrie axiale sur stérigmates rectilignes, représentatives des vrais Gastéromycètes selon les auteurs. L'hyménophore montre ici une trame à hyménium typique dessinant le dédale des chambres. Les arguments sur lesquels Singer base la valeur de la coupure qu'il propose et qu'il considère comme « Gastéromycète classique », s'appliquent aux spores échinulées, ressemblant — dit-il — à celles des Cortinaires, et aux caractères morphologiques essentiels du carpophore et de l'hyménium, mais aucun de ces derniers indices ne me paraît différent de ceux qui appartiennent à une grande partie des *Secotium* déjà décrits. Ce

sont les particularités sporales qui, surtout, peuvent retenir ici notre attention.

Singer insiste sur l'affinité des deux *Thaxterogaster* — *violaceum* et *magellanicum* — avec les *Cortinarius :* espèces sylvatiques, dont les premiers états suggèrent déjà, par leur aspect et leur couleur, certains Cortinaires, rapprochement qu'accentuerait la présence, chez *Thaxt. violaceum*, d'un pigment bleu-violet. La

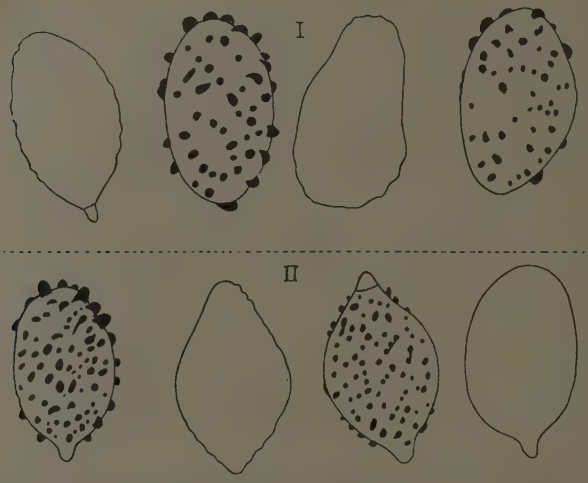

Fig. 5. — Spores de *Secotium* du groupe « *Thaxterogaster* » : I, de *Secotium porphyreum* Cunn. (échantillons de l'Hermitage) ; II, de *Secotium magellanicum* Singer (type) (gross. : 2.000).

cortine serait celle des Cortinaires en général et le blématogène l'homologue de celui des *Telamonia*. Singer ajoute que dans ce même pays de la Terre de Feu un grand nombre de Cortinaires voisinent avec ces deux Gastéromycètes, et que, bien mieux, parmi ces Agarics ochrosporés à couleur violette qui y croissent, il a pu découvrir, à côté de multiples échantillons tout à fait normaux, des individus déformés, dont l'hyménium est constitué de cryptes irrégulières résultant de l'existence d'anastomoses obliques, spécimens manifestant un indice gastéroïde, mais possédant, comme les formes normales, des basidiospores asymétriques.

C'est en se basant sur ces remarques, d'ailleurs pleines d'in-

térêt, que Singer se croit autorisé à faire dériver la grande multitude des Cortinaires à partir de ces rares reliques que constitueraient les *Thaxterogaster*, et il trouve encore un argument favorable à cette opinion en signalant que les cellules des deux espèces de ce nouveau genre possèdent des boucles, caractère qui correspondrait selon Kühner à un stade d'évolution relativement ancien. Le voile de ces mêmes Sécotiés est plus persistant que chez les Cortinaires, particularité marquant, pour plusieurs auteurs, sans preuve sérieuse doit-on cependant ajouter, l'indice d'une origine relativement primitive, mais que contredisent les solides conclusions de Fayod et de Kühner à cet égard — la nature même de notre *Secotium Conei* appuie dans le même sens. En somme, ici, Singer adopte un critère favorable à sa conception et en rejette un autre, de même origine, qui lui est contraire. Il voit là des arguments en faveur d'une thèse dont la fragilité ne doit pas cependant lui échapper puisqu'il est contraint d'émettre cette supposition peu vraisemblable et toute hypothétique selon quoi les Agaricales dériveraient à la fois de deux souches extrêmes, les unes des Aphyllophorales, gymnocarpes — ce qui est une opinion classique et mieux que solide —, les autres des Gasterales, angiocarpes, d'où se seraient échappés les divers phylums composant les Agaricales.

Le même auteur ajoute que les formes gastéroïdes d'Agarics sont xérophytiques (en fait, la question n'est pas si simple), ce qui n'est pas le cas des *Thaxterogaster*, putrescibles et sylvicoles. Ainsi, selon lui, les *Thaxterogaster* formeraient l'un des chaînons dont les Agarics sont issus, et les *Cortinarius*, qui en sont proches, prouveraient cette parenté et cette origine puisqu'ils avouent une sorte de tendance « atavique » à produire de nombreux individus plus ou moins avortés. Singer trouve enfin un argument d'ordre sporal dans le fait que les spores plus larges des *Thaxterogaster* de la Terre de Feu militeraient contre l'hypothèse d'une origine relativement récente : les Cortinaires tératologiques de la Terre de Feu ont au contraire des spores plus petites, indicatrices — toujours selon Singer — de formes phylétiquement récentes.

En réalité, la description que donne Singer du *Secot. violaceum* nous incite à rapprocher cette espèce du *porphyreum* de Nouvelle-Zélande, et même à supposer les deux formes spécifiquement rattachables. Physionomie, structure, gleba, pigments, habitat concordent. Quant aux spores, dont l'ornementation est identique, les mensurations un peu différentes que donnent respecti-

vement Cunningham et nous-même du *Sec. porphyreum* montrent que ces éléments offrent sans doute une assez large variabilité. En tout cas, si nos mesures s'éloignent quelque peu de celles que Singer mentionne pour le *violaceum*, les chiffres donnés par Cunningham du *porphyreum* sont fort proches de celles-ci. Ce critère d'ordre sporal s'ajoute donc aux précédents en faveur de l'identification des deux formes, conclusion que le Tableau I met bien en évidence (voir p. 145-146). Ajoutons que les futaies à *Nothofagus* de Nouvelle-Zélande, où croît le *Sec. porphyreum*, ne recèlent pas la foule de Cortinaires observés par Singer dans la Terre de Feu, issus, d'après ce mycologue, des reliques, subsistant en ces mêmes lieux, que constituent les *Thaxterogaster*, dont l'une, le *violaceum*, est justement au moins proche du *porphyreum*. Le « beech forest » néo-zélandais est en effet pauvre en *Cortinarius*.

C'est ici que peut s'intercaler l'étude descriptive d'une espèce remarquable, découverte en Nouvelle-Zélande, dont l'unique spécimen, accompagné d'une bonne aquarelle, nous a été transmis par Mrs Greta Cone, de Wellington, qui avait suspecté pour cette forme une parenté avec les *Bolbitius* et que nous ne saurions trop remercier ici de son précieux concours à ce propos.

Un nouveau *Secotium* lamellé et volvé de Nouvelle-Zélande

Secotium Conei nov. sp.

Chapeau de forme *tronconique*, de 13-15 mm. de haut sur 7-8 mm. de large, fragile, se craquelant aisément, à revêtement *soyeux, violet porphyre* à peine pourpré (K. 491-496), *tacheté* de *jaune ocré* assez vif.

Lamelles assez serrées, assez étroites, *grossièrement échancrées*, çà et là anastomosées-contournées ou convolutées, de couleur *brun-chocolat*, couvertes de la poussière brune des spores.

Stipe *long* (4 cm. y compris la partie interne dans le chapeau, assimilable à une columelle presque libre, *à peine adhérente à la gleba lamellée*), assez robuste (4-5 mm. de large), fragile, charnu-plein, concolore au chapeau, *violet porphyre* clair sur toute la moitié supérieure et un peu vers le bas, *tacheté largement de jaune ocre* dans la partie inférieure, soyeux, striolé longitudinalement, muni d'une *volve cupulaire, membraneuse, petite, complète et ocracée à la base.*

Chair violet pâle.

Les basidiospores jeunes montrent un corps elliptique-losangique, étiré aux extrémités, de 11,5-13 × 6,5-7,8 µ, lisse, puis,

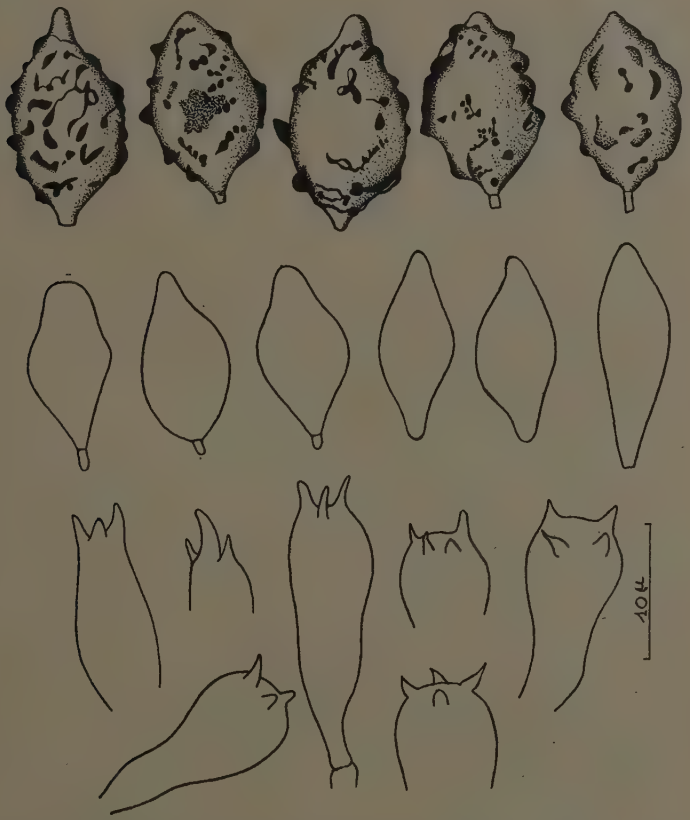

Fig. 6. — *Secotium* (*Thaxterogaster*) *Conei* Heim. — En haut, basidiospores mûres; au milieu, jeunes spores non pourvues encore d'ornementation; en bas, basides, du type agaricoïde. (Gross. : 2.000).

quand elles sont mûres, elles apparaissent parsemées de *fortes verrues inégales*, la plupart distantes, certaines ponctiformes, la majorité *tuberculeuses-coniques* ou *cristulées*, certaines linéaires, toutes irrégulièrement réparties, mais parfois alignées, fréquem-

ment anastomosées, *non amyloïdes*, l'ensemble formant un volume de 14-16,5 ×8,6-10,5 µ, irrégulièrement obovoïde-citriforme, mais *à peu près symétrique* par rapport à un axe, conique-aigu ou étiré et presque lisse au sommet, à appendice hilaire étroitement cylindrique.

Les BASIDES sont *typiquement agaricoïdes*, de 21-22 × 6,5-7,5 µ, claviformes ou renflées, à pédicelle grêle, tri- ou tétraspores, à stérigmates spiniformes-droits ou peu courbés, longs, parfois inégaux et irrégulièrement épais.

Nombreux laticifères, de 4-7 µ de large.

Leg. W. Stevenson (transm. par Mrs Gr. Cone, n° 409), 1-8-1948, Akaroa (Ile du Sud de la Nouvelle-Zélande).

Diagnose latine

Pileo truncato-conico, 13-15 mm. alto, 7-8 lato, fragili, vestimento sericeo, e porphyreo violaceo, maculis ex ochraceis vivide luteis maculis consperso. Lamellis stipatioribus, angustis, flexuosis-anastomosis, valde sinuatis, e cacainis brunneis. Stipite longo (4 cm.), robustiore (4-5 mm. lato), fragili pleno-carnoso, e porphyreo violaceo, maculis ex ochraceis luteis, praesertim inferne, consperso, sericeo, volva cupulari, parva, membranacea, ochracea imo praedito. Carne pallide violacea. Basidiis agaricoideis, 21-22 × 6,5-7,5 µ, clavatis vel sphaeropedunculatis, tri-vel tetrasporis, sterigmatis spiniformibus, rectis vel paulum incurvatis. Basidiosporis obovatis-citriformibus, fere symmetris, grandibus verrucis non amyloïdeis, distantibus, inaequalibus, punctiformibus, tuberculosis, cristulatis, interdum anastomosis vel in ordines lineares dispositis, 11,5-13 × 6,5-7,8 µ. Laticiferis plurimis. — Humi. Nouvelle-Zelande (Insula australis).

Les spores de cette espèce sont indiscutablement du même type structural et ornemental que celles des *Thaxterogaster* de Singer et du *Sec. porphyreum* dont elles possèdent encore les dimensions, mais l'exagération notable des masses tuberculeuses et leurs fréquentes anastomoses affaiblissent le point de vue de Singer sur la parenté de telles basidiospores avec celles des Cortinaires sans nul doute bien différentes des basidiospores du *Sec. Conei* si elles ressemblent à celles des trois autres espèces.

D'autres remarques s'appliquent à la présence d'une volve membraneuse, donc d'un voile général, et de véritables lamelles agaricoïdes. Nous voici en présence de caractères dans lesquels il est difficile d'assigner à chacun sa signification phylétique.

Indiscutablement le *Sec. Conei* est apparenté au *Sec. porphy-*

reum et bien entendu au *violaceum*, si proche de ce dernier : pigments et spores sont tout à fait comparables. Par contre, il manifeste à la fois deux groupes de caractères apparemment contradictoires : d'une part il est plus nettement agaricoïde — présence de véritables lamelles et non pas d'une gleba, d'une columelle libre, et de basides nettement agaricoïdes —, d'autre part plus angiocarpe : persistance d'un voile général membraneux, subsistant en volve cupuliforme, et qu'on peut peut-être considérer comme homologue de l'anneau marginal du *Sec. porphyreum*.

Une seule conclusion qui soit conforme à la logique et à la prudence découle de cette constatation : selon quoi des formes affines peuvent donc être volvées ou non, lamellées ou locellées. C'est une remarque qui, ici, en dehors de toute hypothèse phylogénétique qui ne pourrait être que spéculative, garde sa valeur.

Le tableau suivant met en relief les particularités essentielles, comparées, des trois *Secotium* à pigment violet :

TABLEAU COMPARATIF DES CARACTÈRES ESSENTIELS DES *Secotium* A PIGMENT VIOLET (ESPÈCES AUSTRALES)

	porphyreum Cunn.	*violaceum* Sing.	*Conei* Heim
Péridium	globuleux atteint assez forte taille, diam. $\leq$ 7 cm., parfois beaucoup plus petit	subglobuleux taille moyenne, diam. 2-3,5 cm.	tronconique petite taille, 13-15 mill. × 7-8 mill.
	violet porphyre	violet-bleu (mauve)	violet porphyre tacheté de jaune ocré vif
	revêtement glabre, subvisqueux	revêtement glabre, ± soyeux	revêtement soyeux
Stipe	robuste, 3-9 × 1-2 cm. violet teinté de jaune à la base	court, ± 1,7 × 0,5 cm. violet-bleu	long, 4 × 0,4 cm. violet largement tacheté de jaune vif
Columelle	percurrente, prolongation du stipe, mais adnée à la gleba.	percurrente, prolongation du stipe, mais adnée à la gleba	percurrente, libre, identifiable à la partie supérieure du stipe
Voile	pas de volve	pas de volve	une volve membraneuse
	bourrelet membraneux péripiléique	collerette fibrilleuse péripiléique puis cortine arachnoïde	pas de bourrelet ni de cortine

	porphyreum Cunn.	*violaceum* Sing.	*Conci* Heim
Gleba	à loges ± circulaires, ± allongées dans certains individus ferrugineuse	à loges ± lamelleuses brun-ocre rouille	lamelles contournées, çà et là anastomosées brun chocolat
Spores	ovoïdes-oblongues symétriques un peu irrégulières 12-17 × 8-11 µ (Cunn.) 11,6-13(-16) × 7,3-8(-11) µ (Heim) appendice hilaire bref verrues tuberculiformes équidistantes membrane triple pore germinatif nul	ovoïdes-oblongues « symétriques ou subsymétriques » 15-17,8 × 9,5-9,7 µ (Singer) appendice hilaire bref verrues tuberculiformes équidistantes membrane triple pore germinatif nul	ovoïdes - losangiques - subcitriformes, symétriques - un peu irrégulières 14-16,5 × 8,5-10,5 µ (Heim) appendice hilaire étroitement cylindrique verrues beaucoup plus grosses, souvent cristuliformes ou anastomosées, très inégalement réparties, distantes membrane triple pore germinatif nul
Basides	agaricoïdes, grandes tétraspores	agaricoïdes, grandes (40-52×10,8-12,5 µ ≤) tétraspores	agaricoïdes, petites (21-22 × 6,5-7,5 µ) tri-ou tétraspores
Habitat	terricole sous les *Nothofagus*	terricole sous *Nothofagus pumilis*	terricole ?
Répart. géogr.	Nouvelle-Zélande	Terre de Feu	Nouvelle-Zélande

Position phylogénétique des *Thaxterogaster*.

Malgré toute l'habileté déployée par Singer pour trouver de nouveaux arguments en faveur de sa conception et y joindre l'appui d'un exemple nouveau, nous nous voyons obligé de dire que rien dans ses motifs ne nous paraît péremptoire, ni même de nature à modifier notre propre position. Bien mieux, le cas des *Thaxterogaster* peut fort bien s'insérer parmi les propres arguments apportés à l'appui de notre concept qui admet, contrairement, ou plutôt inversement, à celui que défend notre ami R. Singer, que les Agarics, issus de certains Aphyllophores gymno-

carpes, ont conduit par perfectionnement extrême aux Phallales et par dégradation adaptative aux Gasterales vraies. En présence des autres théories formulées par les auteurs — celle de Singer, de même que l'hypothèse invraisemblable de Ed. Fischer qui fait dériver les Gastéromycètes des *Hypochnaceae*, ou celle, encore moins soutenable, de Greis qui voit dans des Ascomycètes analogues aux Tubéracées la souche dont sortiraient directement une partie des Gastéromycètes —, on est bien obligé de considérer qu'aucune reconstitution plausible de cette filiation n'a été proposée. Nous nous contenterons d'apporter, cette fois encore, quelques arguments en faveur de celle qui retient notre préférence, considérant d'ailleurs, en plein accord avec Singer sur ce point, que de telles considérations gardent une signification théorique sur la valeur de laquelle nous ne nous méprenons pas.

La note et les descriptions de Singer nous transmettent, en effet, contrairement à ce qu'on pourrait penser par la lecture rapide de son travail, des éléments qui paraissent confirmer nos propres remarques et les déductions que nous avons présentées depuis longtemps sur l'origine phylétique des Gasterales proprement dites, qui, pour beaucoup dérivées des Agaricales, constituent des formes dégradées, simplifiées, adaptées pour la plupart à des conditions de vie xérophytiques ou longtemps hypogées, marquant une étape achevée dans la simplification angiocarpique vers la morphologie rudimentaire du carpophore, et qui s'opposent à l'autre groupe angiocarpe des Phallales, correspondant au contraire au stade ultime d'évolution progressive, j'entends de perfectionnement — des Basidiomycètes.

Rien ne nous semble autoriser notre excellent collègue Rolf Singer à maintenir l'hypothèse qu'il a soutenue jusqu'ici sur le sens vraisemblable de l'Evolution chez les Basidiomycètes et à trouver dans ses *Thaxterogaster* un nouvel exemple à ce propos. La dégradation vers l'état hypogé ou angiocarpe est bien établie dans le cas des Astérosporales par les travaux de Bucholtz, de G. Malençon et de nous-même. Les *Galeropsis* nous apportent une autre preuve sur laquelle nous nous sommes précédemment étendu. Il serait difficile de nier la signification analogue des *Montagnites* par rapport aux Coprins, par exemple. Des formes entièrement hypogées, comme les *Richoniella*, stade souterrain des Rhodogoniosporées, offrent des spores pareillement complexes, et cependant la structure de leur carpophore se montre simplifiée au maximum. On connaît d'autres exemples de cas tératologiques

semblables à ceux que Singer mentionne chez les Cortinaires, et pour ceux-ci on peut pareillement invoquer une tendance naturelle vers la dégradation gastéroïde. Peu à peu s'exagérant, cette tendance a conduit chez les Ochrosporés au *type convergent Secotium*, dont les auteurs ont fait à tort un genre unique, et dont les *Thaxterogaster* ne sont que l'une des coupures. D'ailleurs, nous avons déjà formulé cette parenté possible entre certains *Secotium* et les Cortinaires (*Rev. de Mycol.*, XV, p. 6, 1950) à propos de *Secotium* du Pacifique Sud — australiens et néo-zélandais — (le *Sec. leucocephalum* Massee notamment offre des spores asymétriques et verruqueuses rappelant celles des Cortinaires), mais les exemples apportés par Singer en faveur de ce rapprochement ne sont pas entièrement démonstratifs, du moins sous le rapport sporal : les ornementations des *Sec. magellanicum, violaceum* et *porphyreum* sont déjà nettement plus grossières que celles des Cortinaires, et les spores du *Sec. Conei*, plus agaricoïde, montrent des verrues tellement plus volumineuses et en quelque sorte aberrantes qu'elles ne permettent plus aussi aisément de justifier un tel rapprochement.

On ne peut nier, en effet, l'affinité qui lie le *Secotium Conei* au *Secotium porphyreum*. Il est difficile de ne pas découvrir notamment dans la concordance des pigments, pareillement violet porphyre et ocre suborangé, un trait de parenté notable. Or, les spores du *Conei* sont à la fois proches de celles du *porphyreum* et des *Thaxterogaster* de Singer, dont elles offrent même l'allure citriforme et le profil assez irrégulier (par suite de la proéminence des verrues), et assez différentes d'elles dans l'ornementation qui s'éloigne beaucoup plus de celle des Cortinaires que ne sont distantes de celles-ci les basidiospores des *porphyreum, magellanicum* et *violaceum*. Or, le *Sec. Conei* offre par son hyménium lamellé agaricoïde et ses basides d'Agaric une proximité avec les Agaricacés ochrosporés bien mieux affirmée que celle avancée par Singer en ce qui concerne *Thaxterogaster* et *Cortinarius*. La seule ressemblance constatée dans les ornementations tuberculeuses ne saurait avoir une valeur péremptoire, et les verrues des spores de *Thaxterogaster*, vues avec précision, se révèlent bien distinctes de celles, bien plus régulières, presque ponctiformes, correspondant à de fines accumulations pigmentaires, de la plupart des représentants du genre *Cortinarius*.

Il est encore un autre argument invoqué par Singer et dont le bien-fondé ne nous paraît pas indiscutable. Celui-ci écrit (nous

traduisons littéralement) : « La tendance des *Cortinarii* de la Terre de Feu à former des hyménophores avortés est en faveur de la théorie considérant les *Thaxterogaster* comme la forme à partir de laquelle sont originaires les Agarics. Ce fait ne peut par aucun effort d'imagination être considéré comme un développement progressif « utile », mais doit être expliqué comme une tendance atavique due à des conditions favorisant des mutations locales préjudiciables. Le petit nombre d'espèces de *Thaxterogaster*, genre ayant soit une petite aire, soit de petites aires isolées, comparé au genre étendu *Cortinarius* à distribution continue dans tous les continents, à petites unités souvent difficiles à séparer taxonomiquement, rend extrêmement difficile de préconiser la direction de tendances évolutives à partir des *Cortinarius* et conduisant au *Thaxterogaster*. La similitude de *Thaxterogaster* dans sa forme mûre avec *Cortinarius* dans sa forme non mûre tendrait donc à confirmer la vue opposée plutôt que la vue classique, défendue par Fayod » (*loc. cit.*, 1951, p. 226). Tout d'abord, il n'est sans doute pas tout à fait exact de parler ici, à ce propos, de thèse « classique », « défendue par Fayod », étant donné que d'autres auteurs ont développé et précisé l'opinion vaguement avancée par ce dernier, et que bien d'autres thèses ont été et sont encore défendues à cet égard. Ensuite, ici encore, nous voyons mal comment la réserve de Singer puisse ne s'appliquer qu'à la théorie qui voit dans les formes gastéroïdes des étapes de dégradation *des Agarics vers les Gastéromycètes*. Il n'est pas plus illogique de considérer comme peu vraisemblable la découverte, à la Terre de Feu, côte à côte, synchroniquement, d'espèces de Cortinaires et de leur prétendue forme ancestrale, les premières très répandues dans toutes les régions septentrionales — moins fréquentes sous les latitudes australes, très rares sous les tropiques —, la seconde rarissime, que d'admettre une mutation régressive, ou plutôt dégradée, de certains de ces Cortinaires vers l'état subangiocarpe conformément aux tendances évolutives propres à l'ensemble des Agaricales.

Du point de vue taxonomique, nous pensons que le genre *Thaxterogaster* pourra probablement constituer une coupure parmi les *Secotium*, mais qu'il est trop tôt pour lui apporter des limites et une valeur réelles. Ajoutons que les deux espèces signalées par Singer et qui le constituaient donc à l'origine sont intimement liées à certains *Secotium* déjà décrits, et l'examen du type que Singer définit comme *magellanicum*, transmis aimablement par

M. H. Romagnesi qui l'avait reçu de notre ami, nous conduit à appuyer l'identification de l'espèce très voisine, *violaceum* Singer, au *porphyreum* Cunningh., ce qui marquerait du point de vue biogéographique un nouveau trait d'union entre les flores océanienne et sud-américaine. Nous ne reviendrons pas sur ce point.

Le genre *Tubariopsis* Heim.

Nous nous contenterons de signaler ici le remarquable genre malgache *Tubariopsis* Heim (1931) dont nous n'avons pas reçu ni retrouvé de nouveaux spécimens de l'espèce *T. torquescens* depuis que nous avons décrit en détail cette coupure, grâce à d'excellents et assez abondants matériaux. Mais ce genre a sa place dans la série qui joint les *Bolbitius* à certains *Secotium*. Nous avons déjà supposé qu'on pourrait l'inclure « dans le groupe des *Bolbitius*, au niveau des *Conocybe* dont il est en quelque sorte le parent à hyménium dégradé » (R. Heim, le genre *Inocybe*, p. 62-65, fig. 99, 1931). Lames pliciformes, peu nombreuses, à anastomoses latérales, habitat assez hygrophile, tropical, chair tenace, non fragile, développement probablement gymnocarpique : autant de caractères correspondant à un aspect qu'il est convenu de définir comme primitif ou peu évolué; autant d'indices favorables à la position de ce genre dans cette série apparemment naturelle. Il appuie, par son exemple, la vraisemblance d'une pluralité dans les tendances évolutives et adaptatives d'un même groupe, pluralité en faveur de laquelle on trouve çà et là sur toute l'échelle offerte par les Macromycètes tant d'apparentes preuves.

Conclusion : hétérogénéité du genre *Secotium*.

L'hétérogénéité du genre *Secotium* trouve ses principaux arguments dans la diversité de coloration de la gleba et plus encore dans celle de l'ornementation des spores. Nous venons déjà de discuter de cette hétérogénéité. Des « *Secotium* » ochrosporés se sont révélés semblables à des Agarics gastéroïdes que nous avons décrits et longuement étudiés sous le nom de *Cyttarophyllum* (= *Galeropsis*). Les *Elasmomyces*, étudiés par Bucholtz, et que Cunningham identifie à tort au genre *Secotium*, sont des Asterosporales hypogés typiques, dont les particularités essentielles

sont celles des Lactario-Russulés. Cette confusion entre *Elasmomyces* et *Secotium*, on la trouve par exemple chez Zeller qui identifie *Elasmomyces Mattirolianus* Cavara au *Secotium sessile* Massee et Rodway. A ces exemples déjà bien établis s'ajoutent celui des *Thaxterogaster* sur lesquels l'intéressant travail de Singer vient de jeter une lumière nouvelle et ceux que la précédente discussion a permis de mentionner et qui nous conduisent à formuler ici quelques conclusions sur lesquelles nous aurons l'occasion de revenir bientôt avec quelque détail dans une mise au point générale sur la phylogénie des Basidiomycètes.

Pour conclure, l'étude de quelques *Secotium* des régions australes nous confirme dans cette thèse, défendue depuis 1931, selon laquelle le genre *Secotium* au plus large sens des auteurs est un groupe artificiel de convergence dont une partie des représentants s'identifient à des étapes de dégradation de plusieurs groupes d'Agarics (1) :

1° Astérosporales (Lactario-Russulés), proches des *Elasmomyces* et des *MacOwanites*, comme eux à spores amyloïdes : *Elasmomyces Mattirolianus* Cavara (position bien établie par les travaux de Bucholtz et de G. Malençon) ;

2° Agaricales mélanosporés ou ianthinosporés et de leurs formes gastéroïdes (*Gyrophragmium*) : *Gyr. texense* B. et Curt., *Gyr. decipiens* Peck ;

3° Bolbitiales (Ochrosporés leiosporés), proches des *Galeropsis* Vel. (= *Cyttarophyllum* Heim), comme *Sec. erythrocephalum* Tul. (genre *Cytophyllopsis* Heim), à spores ocres, membrane lisse, large pore germinatif ;

4° Agarics Ochrosporés verrucisporés, comme *Sec. porphyreum* Cunn. et *violaceum* Sing., *magellanicum* Sing., *Conei* Heim, à spores ocres et à membrane verruqueuse ;

(1) A propos de la thèse, à laquelle peu à peu se rallient de nouveaux suffrages, et qui voit dans de nombreuses coupures placées jusqu'ici parmi les Gastéromycètes des chaînons intermédiaires entre les vrais Angiocarpes et les Agaricales, Singer, dont les travaux ont apporté de nouveaux arguments à ce sujet, écrit : « Gäumann a dit (1949) que certaines Agaricales montrent également des relations plus étroites avec les plus simples Gastéromycètes qu'avec les Aphyllophorales et doivent peut-être, en liaison avec les Secotiaceae et les Podaxaceae, être dérivées de ceux-là. Langeron a tiré des conclusions similaires (1945). » En réalité, les deux auteurs cités par Singer ont transcrit des données établies à cet égard par un petit groupe de mycologues, la plupart français, et Langeron n'a fait qu'appuyer avec faveur, au moyen de nos propres arguments entre autres, une conception qui trouve ici, à nouveau, quelques critères favorables, mais à laquelle, en raison de sa propre spécialité, toute étrangère à ces préoccupations, il ne lui était pas possible d'apporter des éléments personnels.

5° une forme intermédiaire entre les deux précédentes coupures : *Secotium tenuipes* Setch., dont la spore à pore germinatif est pourvue, d'après nos propres observations, d'une enveloppe périsporique ornementée caduque.

En somme, il nous est possible de dégager dans la série des *BOLBITIALES* ou des *SECOTIALES* :

— un groupe de formes agaricoïdes supérieures à chair pelliculaire, lamellées, hémiangiocarpes, fimicoles, putrescibles-déliquescentes et fugaces, à spores lisses, munies d'un large pore germinatif : les BOLBITIUS;

— une coupure agaricoïde peu évoluée ou adaptée à des conditions de vie hygrophiles-tropicales, gymnocarpe, humicole, de consistance tenace, non fragile : le genre TUBARIOPSIS Heim;

— un groupe de formes agaricoïdes supérieures, lamellées, hémiangiocarpes, généralement terricoles ou humicoles, rarement fimicoles, charnues-fragiles mais non déliquescentes : les CONOCYBE;

— un groupe de formes transitoires, extrêmement rares et fort variables, hémiangiocarpes, épigées mais déjà gastéroïdes, terricoles, plus ou moins xérophiles, charnues-fragiles, se desséchant sans pourrir, à spores cependant exactement agaricoïdes : les GALEROPSIS Velenóvsky *sensu* Heim;

— des formes transitoires angiocarpes, subhypogées puis épigées, nettement gastéroïdes, terricoles, charnues, à spores lisses et gastéroïdes mais très proches des précédentes sauf sous le rapport de la symétrie : les CYTOPHYLLOPSIS Heim;

— un groupe de formes gastéroïdes angiocarpes, à gleba locellée ou lamelleuse, à hyménium plus ou moins agaricoïde, à spores fortement verruqueuses, subsymétriques : les THAXTEROGASTER Singer;

— une forme dont les spores complexes à pore germinatif possède une tunique ornementée caduque, ressemblant à la fois à celles, tuberculeuses, des *Thaxterogaster* et à celles, porées et lisses, des *Cytophyllopsis* : SECOTIUM TENUIPES Setchell;

— une forme entièrement angiocarpe, gastéroïde mais épigée, et cependant à spores asymétriques nettement agaricoïdes, lisses et sans pore, constituant le genre SECOTIUM *sensu stricto* : *S. Guinzii* Kunze;

— divers représentants spécifiques de nature et de position diverses sur lesquels nous reviendrons ailleurs (1).

*
**

Notre intention n'était pas de présenter ici un essai de démembrement et une étude monographique des *Secotium*, mais seulement d'apporter de nouveaux arguments en faveur de l'hypothèse émise sur la nature toute artificielle de ce genre et de fournir quelques documents inédits sur trois espèces néo-zélandaises : *Secotium erythrocephalum*, *porphyreum* et *Conei*, cette dernière nouvelle pour la Science.

(1) Il s'agit d'un certain nombre de *Secotium* moins nettement ou non agaricoïdes, et notamment des formes leiosporées à spores brièvement ovoïdes et relativement petites, munies de téguments épais (*melanosporum* Berk., *coarctatum* Berk., *agaricoides* (Czern.) Hollós, etc.), les unes à spores parfaitement gastéroïdes, rappelant celles des *Podaxon* (*agaricoides*, *malinversianum*), les autres à spores subagaricoïdes (asymétriques par rapport à l'axe longitudinal), privées de pore germinatif, comme *melanosporum*.

Notes sur la flore mycologique des Terres du Pacifique Sud.

IV. Le genre néo-calédonien Le-Ratia Pat.

Par Roger HEIM (Paris)

(Pl. III, fig. 8-9)

■

Signalés et décrits par Patouillard, sur deux récoltes de Le Rat, faites en Nouvelle-Calédonie, le genre *Le Ratia* et ses deux espèces *similis* Pat. (*Bull. Soc. Mycol. France,* XXIII, p. 3-4, fig., 1907) et *smaragdina* Pat. (*ibid.*, XXV, p. 133, 1909), la première au pigment rouge, la seconde à la couleur verte, n'ont pas fait l'objet de récolte ni de publication depuis les deux brèves notes que leur premier descripteur leur a consacrées.

Au cours d'une excursion en forêt, le 23 mars 1949, nous avons pu étudier de nouveaux échantillons de l'espèce *similis* grâce à la perspicacité de notre élève, M. Dadant, qui en a recueilli trois spécimens frais sur fragment ligneux et pourri dans un petit bois près de la route de Nouméa à Yaté (n° 130). Ainsi pouvons-nous confirmer l'existence et la position de ce genre remarquable, dont les deux représentants spécifiques sont également saprophytes-lignatiles.

A la description de Patouillard, il convient tout d'abord d'ajouter quelques compléments et quelques légers correctifs.

Le chapeau, globuleux, à peine mamelonné-bosselé, mesure 10 à 16 mm. de diamètre. Sur l'un des exemplaires adultes recueillis il atteint 14 mm. de large et 10 mm. de haut, porté par un stipe irrégulièrement cylindracé de 23 mm. de hauteur sur au plus 6 mm. de diamètre. Un autre échantillon, un peu plus volumineux, est constitué d'une sphère piléique, dont le diamètre est de 16 mm., terminant un pied haut de 2 cm. sur 5 mm. de large. La couleur du chapeau, rouge orangé vif un peu carmin, correspond à K. 51, K. 76. Le pied possède une tonalité de fond d'un bel orangé K. 111 au sommet, plus sombre et presque brun orangé à

la base (K. 113), cette dernière teinte se généralisant parfois à la plus grande partie du pied sauf au sommet qui est d'autre part marqué de côtes ou de veines irrégulières et longitudinales.

Une coupe met en évidence la régularité et la ténuité du revêtement, glabre et humide, de couleur rouge sang, qui recouvre une enveloppe interne, charnue également, un peu plus épaisse, et de couleur jaune orange un peu citrin (K. 161 moins vif). Les parois des loges sont de cette même coloration et la columelle retrouve à peu près, quoique plus pâle, le ton rouge sang du revêtement.

La chair est humide-sublactescente, même un peu gélatineuse, inodore et insipide.

Le stipe de *Le Ratia similis* est robuste, mais long, un peu lignifié, ainsi qu'on en jugera par la planche jointe à ce texte; il pénètre nettement dans la gleba sous forme d'une columelle brève, atteignant environ la moitié de la hauteur du piléus, mais élargie quelque peu par rapport au diamètre du pied dont elle forme le prolongement légèrement évasé et creux. Autour de cette sommité interne — que Patouillard compare à la base stérile d'un *Hymenogaster* — viennent s'attacher les veines constitutives de la gleba, plus linéaires, moins loculaires, en vérité étroites, plus visibles, moins nombreuses que les logettes décrites et figurées par Patouillard. L'attache basale de ces éléments tramiques, qui unissent indiscutablement à cette columelle la voûte interne constituée par l'enveloppe péridiale, se manifeste plus particulièrement dans la partie centrale où les veines, bien verticales, plus épaisses, miment un prolongement coralloïde de cette columelle. Il est difficile, dans un autre langage, de ne pas définir ces portions charnues, stériles, épaisses et irrégulières comme des reliques d'un axe charnu qui aurait traversé tout le piléus, et dont d'ailleurs les survivances sommitales se confondent avec l'épaississement très peu coloré de la paroi interne de l'enveloppe péridiale générale, au sommet même du Champignon. La Fig. 9 montre cette continuité et appuie par conséquence la valeur de cette remarque. En définitive, on peut aisément interpréter ces irradiations stériles comme des survivances d'un axe qui prolongeait la columelle basale jusqu'au sommet du piléus et à l'enveloppe de celui-ci.

Nous estimons l'espèce indéhiscente, de même que Patouillard qui, d'autre part, considère « le genre *Le Ratia* comme un *Cauloglossum* à columelle très réduite ou un *Hymenogaster* stipité ».

Les basidiospores semblent bien permettre d'appuyer l'opinion favorable à un tel apparentement au *Cauloglossum transversarium* dont les spores sont fort voisines de celles des *Le Ratia* à la fois sous le rapport morphologique et pigmentaire. Mais ce rapprochement reste hypothétique dans la méconnaissance où nous sommes d'une définition convenable de ce genre hétérogène *Cauloglossum*. Peut-être serait-il plus justifié pour les *Hysterangium*, d'autant que la chair de notre *Le Ratia* se montre déjà nettement gélifiée. Quant aux *Hymenogaster*, à spores le plus souvent ornementées ou à appendice hilaire caractéristique, ils sont bien distincts des *Le Ratia*. Chez *Le Ratia similis* ces spores

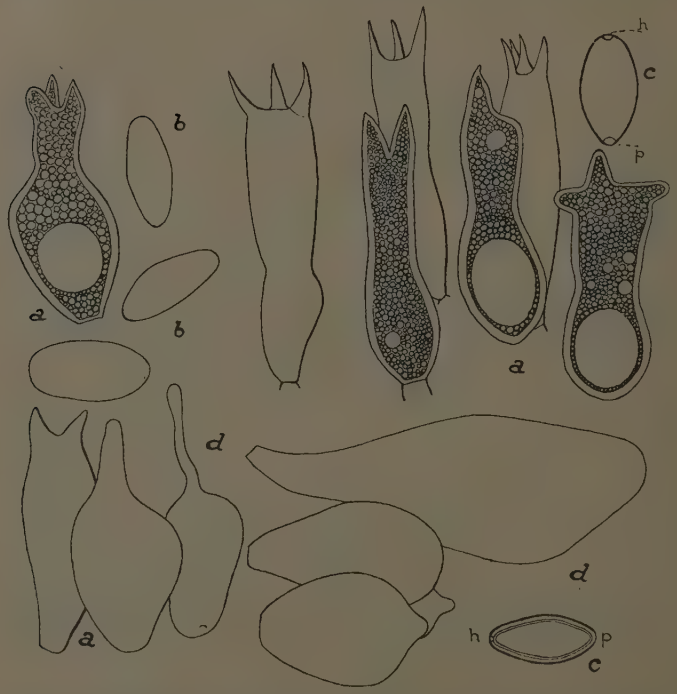

Fig. 7. — *Le Ratia similis* Pat. : *a*, basides; *b*, spores; *c*, une spore montrant le hile papilleux *h* et le pore germinatif incomplet et très peu distinct *p*; *d*, cystides (échant. de Yaté) (Grossiss. : 1.250).

apparaissent en effet longuement ovoïdes, subcylindracées, un peu phaséoliformes, non exactement symétriques par rapport à un axe, à membrane double, à plasma homogène, de couleur très pâle — paille —, à hile papilleux-cylindrique et peu indiqué, non émergent, à indice de pore germinatif à peine marqué, correspondant à un amincissement de la paroi lamelleuse épisporique du sommet de la spore. Leurs dimensions sont de 12.5-15 × 6.2-7.2 µ.

Les basides montrent une variabilité et une instabilité remarquables, que traduisent nos dessins. Leurs mesures, de 31-36 × 9-13 × 7.5-11 µ, s'appliquent à un corps complexe, comportant une partie basale plus large, ovoïde, généralement un peu plus courte, ressemblant un peu à une « hypobaside », que surmonte une partie plus étroite, souvent un peu plus longue, cylindracée, portant un à 4 stérigmates épais, spiniformes peu arqués ou largement coniques. Le corps hypobasidial est occupé surtout par une énorme vacuole et le corps supérieur entièrement par un grand nombre de gouttelettes qui se colorent en vert sous l'action du bleu coton. La forte membrane de ces basides est unique, épaisse de presqu'un µ, réfringente.

Des cystides, larges, subglobuleuses, piriformes ou citriformes, atteignant 52 × 20 µ, les accompagnent.

Les remarques ci-dessus nous incitent à placer cette coupure parmi les Boletales, 1° au même titre que les *Rhizopogon*, échelon hypogé, strictement angiocarpe, dont la dégradation extrême a conduit à la suppression de tout indice de columelle et à l'homogénéité parfaite de la gleba locellée, échelon dont les représentants spécifiques montrent des spores parfois longuement cylindracées et à contour un peu sinueux comme celles des Bolets (*R. luteolus* p. ex.), parfois superposables à celles des *Le Ratia* et de certains *Cauloglossum* (*R. exiguus* Zeller, p. ex.) ; 2° au même titre encore que les *Truncocolumella* Zeller (= *Dodgea* Malençon) où l'importance de cette columelle, inégale, irrégulière, fluctue selon les espèces, et même à l'intérieur de chacune d'elles; elle est massive, trapue, cylindracée chez *Tr. rubra*, coralloïde, à prolongements filiformes chez *Tr. citrina*. Le genre *Le Ratia* fait donc penser aux étapes de dégradation plus extrêmes que représentent, parmi les Bolets, les formes plus nettement angiocarpes caractérisées successivement sous les noms génériques de *Truncocolumella* et *Rhizopogon*. D'autre part, spores, pigment, cystides, revêtement, suggèrent des *Xerocomus* — comme le groupe

versicolor — et aussi ces Bolets *xerocomoïdes* à pigment rouge vif et à spinules hyméniennes, méritant de constituer une coupure générique, que nous avons, le premier, signalés de Madagascar (*Bol. Soc. Broter.*, XII, 2e série, p. 53-55, fig. 3, 1938). Adaptation à un support ligneux, durcissement du stipe, indice relictuel de veines tramiques joignant le sommet de la columelle au sommet interne de l'enveloppe péridiale, instabilité dans la forme des cystides et variabilité dans le nombre des spores qu'elles portent, constituent un faisceau d'indices potentiels militant en faveur de cette opinion selon quoi le genre *Le Ratia* peut être défini comme l'un des premiers chaînons de dégradation des Boletales vers la vie hypogée et l'état angiocarpe dont l'étape finale paraît s'identifier aux Rhizopogons, et dont deux autres étapes intermédiaires pourraient apparaître, d'une part avec certains *Cauloglossum*, stipités, à columelle percurrente, mais indéhiscents, peut-être plus proches encore des Bolets, d'autre part, et beaucoup plus sûrement, avec les *Truncocolumella*, à columelle non percurrente et indice relictuel de stipe, à paraphyses caractéristiques également des Rhizopogons, et dont l'organisation et la position ont fait l'objet d'une analyse précise de G. Malençon (*Rev. de Mycol.*, LIV, p. 193-203, fig., 1938), ces *Truncocolumella* se montrant plus proches encore des Rhizopogons souterrains qui, eux, n'offrent plus aucune survivance pédiculaire ou axiale.

PLANCHE III

Secotium porphyreum Cunn. : 1 à 3, échantillons recueillis par Mrs G. Cone à Butterfly (Nouvelle-Zélande) ; 4, 5, forme grêle, récoltée par R. Heim dans le Governor bush, près de l'Hermitage (Nouvelle-Zélande).

Secotium Conei Heim, 6, 7 : Akaroa (Nouvelle-Zélande).

Le-Ratia similis Pat., 8, 9 : Yaté près Nouméa (Nouvelle-Calédonie).
Fig. 3, 5, 7, 9 : coupes longitudinales.
Grandeur nature.

N.-B. — Le tirage des deux teintes jaune et bleue a provoqué sur certaines épreuves, dans la reproduction du *Secotium Conei*, fig. 6, l'apparition de taches vertes provenant d'un repérage imprécis. En fait, cette couleur n'existe pas sur le Champignon.

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

■

Jehanne-Françoise Manier. — Recherches sur les Trichomycètes (Thèse, Paris, 1950, et *Ann. Sc. Nat., Bot.*, t. XI, fasc. 1, p. 53-156, 1950).

Au siècle dernier, de Bary trouvait trop nombreux les Champignons. Or, voici que nous en est donné un nouvel embranchement : les Trichomycètes de Duboscq, Léger et Tuzet (1948), comprenant les Eccrinales, les Amœbidiales et leurs alliés, c'est-à-dire toute une série d'organismes filamenteux microscopiques vivant, soit en parasites dans l'intestin de Myriapodes, de Crustacés ou d'Insectes (cas général), soit en ecto-commensaux sur les téguments d'Insectes ou Crustacés des eaux douces (*Amœbidium*).

Depuis que Leidy (1849) découvrit les premiers d'entre eux, ces organismes ont été étudiés surtout par des zoologistes, notamment Chatton, Léger et Duboscq, qui les ont le plus souvent rapprochés des Sporozoaires, plus rarement des Mycétozoaires (Myxomycètes), sans arriver à leur trouver une place définie dans leurs classifications; il n'en a été fait à peu près nulle mention dans les traités de Botanique ou de Mycologie. En 1948, ce sont encore des zoologistes, Duboscq, Léger et Tuzet, qui leur consacrent un mémoire d'importance capitale; mais en les qualifiant de *Trichomycètes* ils en font cadeau aux mycologues. Dans la très intéressante thèse que nous analysons ici, M^lle^ Manier, élève de M^lle^ Tuzet, nous en donne une nouvelle monographie, basée sur l'étude personnelle et approfondie de plus de vingt espèces, dont certaines sont nouvelles, ou même appartiennent à des genres nouveaux. Et elle confirme qu'il s'agit bien d'un nouvel embranchement de Champignons, que nous devrons accueillir dans nos classifications, mais que, malgré certaines analogies avec des Phyco- ou des Myxomycètes, nous ne pourrons incorporer à aucun des grands groupes déjà établis.

Ce nouvel embranchement est caractérisé par un thalle filamenteux, à paroi cellulosique, se reproduisant par des conidies asexuées, et par des spores durables qui résultent d'un phénomène sexuel, déclenché par la mue de l'hôte. Chez les Amœbidiales, le thalle n'est pas ramifié; il est fixé par un pavillon basilaire callosique; il émet comme gamètes des myxamibes, rappelant celles des Myxomycètes; ces gamètes s'accouplent pour former des zygotes, qui deviennent les spores durables, ou bien ils se transforment directement en spores parthénogénétiques. Les Eccrinales en diffèrent surtout parce que

leurs spores durables se forment dans le thalle, ce qui supprime l'émission des gamètes. Ces deux ordres constituent la classe des *Eccrinides*. Celle des *Palavascides*, peu justifiée, se compose d'Eccrinales chez lesquelles l'émission des macroconidies a été elle aussi supprimée: elles germent sur place, pour produire des filaments secondaires à microconidies. Dans celle des *Harpellides*, on observe des modifications très importantes : les conidies sont bourgeonnées latéralement; elles sont pourvues de très curieux « fouets », insérés sur un grain basal sidérophile; les spores durables résultent d'une cystogamie, rappelant celle des Entomophtorales. Enfin, la classe des *Génistellides* se compose d'Harpellides ramifiés, dont le pavillon callosique a été plus ou moins complètement remplacé par un appendice basilaire tout à fait différent.

En règle générale, la méiose se place à la germination des spores durables, ce qui implique un cycle d'haplobiontes-haploïdes, sauf peut-être chez les *Eccrina* où, selon Duboscq, Léger et Tuzet, c'est au contraire avant la fusion des noyaux sexuels que se produit une épuration chromatique, d'allure méiotique.

Tout cela est d'un grand intérêt, et le beau travail de M^lle^ Manier mérite de chaleureuses félicitations. Il appelle pourtant aussi quelques critiques : puisque les « conidies » des Trichomycètes sortent des cellules qui les engendrent, ce sont des spores directes typiques, et le nom de conidies n'aurait pas dû être conservé; — chez les *Eccrina*, l'épuration chromatique avant la caryomixie a de fortes chances de n'être pas une méiose; — il aurait fallu étudier de plus près les « fouets » conidiens des Génistellides, qui ne sont pas sans évoquer des filaments de cnidocystes; — deux classes auraient pu suffire : les Eccrinides, non cystogames, et les Harpellides, cystogames; — il n'y a pas lieu de s'étonner que les Trichomycètes puissent n'être apparentés à aucun des autres embranchements de Champignons, car ceux-ci eux-mêmes ne sont sans doute pas tous apparentés entre eux, mais il aurait été bon d'examiner de beaucoup plus près si vraiment ils ne peuvent être rapprochés d'aucun des groupes de Champignons classiques (Myxomycètes et Entomophtorales, notamment); — enfin, siphonées s'écrit avec un seul n, et Asellariacées eut été préférable à Asellariées.

M. CHADEFAUD.

Le premier Supplément au Catalogue de la Mycothèque du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, consacré aux Micromycètes, vient de paraître. Il contient une nouvelle liste de déterminations de souches isolées au Muséum et une série de brèves études sur la microflore fongique : *Aspergillus, Penicillium, Mortierella, Gelasinospora, Diplodia, Fusarium*, Champignons entomophages, Champignons fimicoles, Champignons prédateurs des matériaux et du matériel industriel. Prix, pour la France 300 fr., pour l'étranger 400; port en plus.

SUPPLÉMENT
A LA REVUE DE MYCOLOGIE

Chronique de l'amateur

■

A PROPOS D'UN BEAU LIVRE

Tout arrive. La preuve en est qu'après en avoir rêvé dix ans, je viens enfin d'acquérir l'ouvrage d'E. J. Lange. Jusqu'à présent, je n'avais pu y jeter un coup d'œil concupiscent que dans la bibliothèque des privilégiés, non sans commettre quelques péchés capitaux de curiosité et de convoitise. Et voilà qui est fait : je suis moi-même passé dans les rangs des privilégiés et j'ai pu déguster à petits coups ce gros livre, en savourer les planches avec gourmandise et me familiariser avec le texte. Par bonheur, il est écrit dans un anglais si ingénu que je ne crois pas en avoir perdu un mot, et que même j'ai pu y relever quelques fautes d'impression.

On a tout dit je pense de ce livre qui est devenu très vite un des classiques de la mycologie. Je ne me donnerai donc pas le ridicule de vanter à mon tour ces planches légères, subtiles, où il semble que l'âme même des champignons ait été saisie et exprimée. Outre leurs qualités d'exactitude scientifique, elles ont une vertu poétique qui n'est pas niable et qui, ce me semble, doit compter. Mais ce qu'on n'a peut-être pas dit, c'est combien ces figures sont personnelles. Elles reflètent, si j'ose dire, une sensibilité mycologique très différente de celle à laquelle nous a accoutumés la tradition des atlas français. Il semble que nos illustrateurs ont tendance à toujours accuser un peu trop les formes et les couleurs de peur de n'être pas compris. Lange, lui, indique à peine. Il consent à perdre en vigueur ce qu'il gagne en délicatesse, et tandis que nos dessinateurs tentent de suggérer la consistance, le volume, le poids des champignons, il s'attache au contraire à en traduire la fragilité éphémère. Une icone de Bessin donne de la puissance aux champignons, celles de Lange les

présentent comme des créatures inconsistantes et translucides, comme des ectoplasmes à peine saisissables et dont l'échafaudage de cellules doit s'écrouler au moindre vent de l'esprit.

Cette différence de tradition est plus frappante encore dans le texte. Les termes de diagnose ou de description sont trop forts. Elles sont exactes, ces descriptions, mais pour notre goût bien schématiques. Elles contiennent tout ce qu'il faut pour reconnaître l'espèce, mais il y manque le reste, c'est-à-dire un rien de pittoresque désuet, un peu de sensualité — les notations olfactives ou gustatives sont incroyablement sommaires — et ce ressort dramatique qui fait la force des descriptions de Quélet par exemple. A quoi peut-on attribuer ces différences? Est-ce à l'absence complète de notre vieille rhétorique? à une autre forme d'esprit? à plus de confiance faite au lecteur? à une insuffisance d'expression? à un excès de pudeur? Je n'arrive pas à juger.

Cependant, ce qui m'a le plus frappé, c'est une évidence que je dois avouer à ma rouge honte. On m'a vu souvent renâcler devant les innovations de nos contemporains et m'insurger contre les coupeurs de genres en quatre. J'aurais donc dû être très satisfait de la classification adoptée par Lange, qui après avoir énuméré et admiré les classifications modernes finit toujours par se ranger derrière Fries. Eh bien, tout en protestant contre les Agrocybe, Calocybe, Lacrymaria et autres Macrocystidia, je crois bien que j'ai été contaminé! Est-ce de m'être fâché contre eux? Tous ces genres nouveaux existent réellement pour moi, je m'y suis fait sans m'en apercevoir, j'ai d'eux une idée claire et malgré mon irritation, j'y crois. Aussi, un ouvrage contemporain qui ignore volontairement l'effort spécialement français de regroupement des espèces me paraît-il moins conservateur qu'un peu préhistorique.

J'en viens à une autre constatation. Il nous semble en France — et je crois que c'est vrai — que pour les gros champignons nous tenons de très loin la tête du mouvement. Ceci dit sans aucun chauvinisme. C'est un fait que l'école partie de Quélet et de Boudier a fourni toute une suite d'esprits éminents comme Bataille, Maire, Heim et Kühner dont les travaux ont apporté une somme de certitudes nouvelles telle que la Mycologie n'en avait pas encore connu. Nous qui vivons dans cette atmosphère,

qui discutons entre nous ces nouveaux problèmes, les solutions que nous leur avons trouvées nous paraissent évidentes. D'autre part notre besoin d'universalisme nous incite à croire que tous nos progrès doivent traverser immédiatement les frontières et être absorbés avec enthousiasme par les mycologues étrangers. Or il n'en est rien.

Je vois que E. J. Lange se réfère constamment à Ricken et à Schaeffer, mais que les travaux français sont à peine cités par lui. Son chapitre des Russules — un des meilleurs — ignore le mémoire de René Maire, et on multiplierait les exemples. Ceci me donne une inquiétude. Est-il possible qu'en plein XX^e^ siècle les mycologues travaillent en vase clos chacun dans son pays? N'est-il pas navrant que l'école française s'avance audacieusement vers un avenir encore inconnu de notre science cependant que d'autres restent sur place sans que nous puissions jamais confronter ensemble nos idées, nous convaincre ou nous critiquer à notre aise?

Si cette compréhension se révèle impossible, il faudra craindre qu'il y ait autant de Mycologies que de nations. Déjà la nomenclature de Lange n'est pas la nôtre et nous devons traduire beaucoup des noms qu'il donne aux espèces. Que serait-ce si nous nous frottions à la mycologie anglaise ou allemande! Ce n'est même pas l'obstacle linguistique qui gêne la communication nécessaire. Tout le monde sait assez d'anglais ou d'allemand pour saisir au moins l'essentiel d'une description. C'est davantage l'ignorance, l'incuriosité, la paresse d'esprit.

Dans la région frontière que j'habite, j'ai la chance et le plaisir d'être en relations constantes avec nos parfaits collègues de Suisse romande. Il y a du côté de la Chaux-de-Fonds une troupe de mycologues passionnés et efficaces, qui comme nous ont ramassé les miettes de la tradition de Quélet et se sont instruits à l'école française. Hé bien, ils ont quelque difficulté à entrer en contact avec les mycologues de Lucerne ou de Bâle, formés à d'autres habitudes. Mais il apparaît que ceux-ci découvrent peu à peu la mycologie française, qui a été pour beaucoup une révélation féconde.

Serait-ce trop espérer de croire qu'un tel phénomène, s'il a été possible dans ce raccourci d'Europe qu'est la Suisse, puisse éga-

lement se produire à l'échelle de l'Europe tout entière? Nous autres, mycologues amateurs, ne tenons qu'à profiter des expériences de tout le monde et à faire connaître le fruit de nos propres travaux.

Je m'aperçois, en relisant ces quelques pages, que mon jugement sur l'ouvrage de Lange risque de paraître sévère. Ce serait une erreur. Mon admiration est complète et mes réserves ne touchent pas à sa valeur. Il s'agit d'un énorme monument que je prends tel qu'il est, dont j'ai déjà tiré profit et que je devrai consulter sans cesse. C'est peut-être justement parce qu'il est d'un style inaccoutumé qu'il me sera plus utile, en m'obligeant à réagir, à deviner, à douter de moi-même. Il prouve en outre que la Mycologie est une science en train de se faire, et c'est là peut-être qu'est la fascination de son attrait.

G. Becker.

A propos des Champignons consommés par les animaux

L'article publié par M. Camille Fauvel dans notre dernier Supplément (t. XVI, pp. 68-69) et les précisions qui y étaient jointes (pp. 69-72) nous ont valu une correspondance intéressante apportant à ce dossier des indications précieuses. Nous en extrayons aujourd'hui les deux lettres suivantes, la première de M^me^ Paul Lemoine, la seconde du D^r^ P. Ramain.

Cher Monsieur,

En lisant le numéro du 1^er^ avril de la *Revue de Mycologie* qui demande aux lecteurs si les vaches mangent des champignons, je me suis souvenue que lors des séjours de ma fille l'été aux Bouillouses (2.000 m.), au-dessus de Mont-Louis (Pyr.-Or.), les vaches et les moutons étaient des concurrents redoutables à l'époque du ramassage des champignons. Je viens de lui écrire pour lui demander de préciser ses souvenirs.

Elle me dit que les vaches et les moutons en mangeaient, les moutons davantage que les vaches; après certains passages il ne restait plus de champignons, tandis que d'autres fois les champignons étaient respectés; il semble donc qu'il y a des goûts particuliers aux individus. Les champignons en question étaient les Bolets têtes de nègre et aussi les Roubillons (*Lactarius deliciosus*); ils dédaignaient le *Boletus*

granulatus (bolet de pins). Ici à la Bezole je n'ai pas eu l'occasion de vérifier ces faits, mais nous n'avons pas de grandes quantités de cèpes; nous avons surtout le *B. granulatus* sous les pins; les champignons très abondants sont des Lactaires et des Russules.

M. LEMOINE.

MA CHÈRE « REVUE »,

Dans le supplément de votre tome XVI, fasc. 1, 1er avril 1951, j'ai eu le plaisir de déguster la chronique de cet excellent Camille Fauvel.

Je tiens *à préciser* ces deux choses :

A) La recette des « Demoiselles (langoustines ou — à défaut — petites langoustes) de Cherbourg » est *très classique* et, certes excellente, mais serait bien meilleure en *supprimant* les carapaces inutiles (sauf au point de vue « décoratif ») des crustacés et en augmentant le nombre et des escalopes de queues de langouste(ines) et de fins champignons, à condition de ne pas découper en *trop fines* « escalopes » et la chair de crustacés et les champignons qui, alors deviennent « papyrus ».

B) Quant aux « vaches » (bétail), amateurs de champignons *crus*, c'est un fait *ARCHI-CONNU* en Haute-Savoie, depuis une éternité, région d'élevages bovins et ovins, de tourisme et de... champignons!

Tous les bovins et 70 % des ovins paissant en liberté MANGENT avec joie : *TOUS* les champignons charnus : *Psalliota*, BOLETS, Cortinaires, Amanites (SAUF *Am. Phalloïde* et formes voisines), Tricholomes et Clitocybes géotropes, même les Russules *non* poivrées et les Morilles.

Fait bien banal!

Dr P. RAMAIN.

Enfin, M. G. Becker nous écrit :

Depuis le temps que j'arpente pâturages et prairies, j'ai vu des vaches manger *Lactarius zonarius*, mais jamais autre chose. Nous récoltons constamment tous les Champignons de prairies sous leurs pieds ou ceux des moutons. Mais j'ai vu des pies et des geais entamer *Agaricus arvensis* et se gorger de Marasmes d'Oréade. De plus, il est difficile de trouver un *Boletus appendiculatus* qui ne soit pas rongé par la souris dorée, alors qu'elle touche à peine les Cèpes classiques et jamais les autres Bolets.

Dans notre prochain Supplément, nous continuerons à publier les réponses à l'enquête soulevée par Camille Fauvel, et, notamment, une nouvelle mise au point de ce dernier en réponse à la lettre du Dr P. Ramain et quelques précisions apportées par MM. Frédéric et Henri Heim de Balsac.

La Chronique anecdotique

de Camille FAUVEL

■

AU SUJET DE AGARICUS PRATENSIS ET QUELETIA MIRABILIS

Au tome V, page 50, note 1, des *Icones selectæ fungorum*, Konrad et Maublanc exécutent en deux lignes l'*Agaricus pratensis*, dont ils semblent faire d'autre part un synonyme d'*A. campester* à chapeau non verruqueux : « L'*A. pratensis* Fries ex Schaeffer, à lamelles gris cendré au début, est inconnu de tous les mycologues modernes. » C'est un peu court. Cela voudrait-il dire que ce champignon n'ait jamais existé? D'éminents mycologues, même modernes comme Quélet, et des plus perspicaces, se seraient alors lourdement trompés. Et pourtant la diagnose qu'en donne Quélet n'est pas exactement la même que celle qu'il fournit d'*A. campester;* la grandeur des spores est même un peu différente. L'habitat l'est bien davantage puisqu'il confine ce champignon dans le Nord et l'Ouest.

Or, né précisément dans une province de l'Ouest et initié de bonne heure à la connaissance des champignons des champs et des prairies, mon initiateur m'avait parfaitement appris à distinguer *pratensis* de *campester*. Quélet publiait alors ses dernières œuvres.

Mais c'était précisément l'époque où, dans l'Ouest, un peu retardataire, les superphosphates firent leur apparition. Quelques années plus tard ce furent les épandages de nitrates puis des engrais chimiques les plus divers. Serait-ce à cette cause qu'il faudrait attribuer la disparition de ce champignon, qui n'a jamais été très commun dans l'Ouest et le Nord? C'est une hypothèse que m'ont suggérée les abus intempestifs que l'on a fait, par endroits, de divers produits chimiques et qui ont amené la disparition, locale il est vrai, de certains représentants de notre flore et même de notre faune.

La charmante petite cité de Carnac, dans ma Bretagne natale, complètement assise dans les pins, telle la Ville d'Hiver d'Arcachon, a subi ces derniers temps une attaque massive de la processionnaire du pin [*Cnethocampa pityocampa*], chenille qui a inspiré quelques-unes des plus belles pages de J. H. Fabre. M. Georges Serle décrit ainsi le désastre, dans *Constellation* (n° 21, p. 27) : « Les sous-bois n'étaient qu'un tapis visqueux. On les ramassait à la pelle dans les jardins et les sentiers. Sur le pas des maisons, des processions attendaient l'entrebaillement des portes... Plus on les écrasait, plus il en venait : Les fils de la terre des dolmens, les marins pêcheurs jeunes ou vieux grognards des tempêtes, allaient-ils lâcher pied?... Certains disaient même que M. le Préfet pensait faire évacuer la ville perdue... » La munici-

palité trouva un moyen plus simple. Un hélicoptère, qui parcourut, en tous sens, des kilomètres et des kilomètres, en déversant plusieurs tonnes de poudre D.T.T. au-dessus des 120 hectares de pins, conjura le fléau en 24 heures.

Or, un de mes correspondants, qui passe souvent son mois de septembre dans ce petit coin de rêve, m'a écrit qu'en 1950 il n'avait pu cueillir *aucun champignon dans les pins.*

Je sais que l'on ne peut guère tirer de conclusions d'un fait unique et que 1950 n'a pas été remarquable par sa poussée fongique; qu'enfin

Gastéromycète rarissime, ressemblant à un énorme Tulostome, ce très curieux champignon n'a été trouvé que huit fois dans le monde depuis 1868, date à laquelle l'illustre mycologue suédois Elias Fries le dédia à son savant collègue, le Français Lucien Quélet.

Sa découverte a hanté les rêves de plus d'un mycologue.

Queletia mirabilis.

celle-ci n'a pas obligatoirement coïncidé avec le séjour à Carnac dudit correspondant. Mais il y aurait bien d'autres faits de ce genre.

Je me suis souvent entretenu de l'*A. pratensis* avec mon regretté collaborateur et ami, A. Bessin, qui connaissait si bien les champignons même rares, qui se rappelaient si bien leurs particularités les plus infimes, qu'il était capable de les peindre de mémoire, bien des années après leur cueillette. Mon aîné de plus de dix ans, Bessin croyait dur comme fer à l'existence d'*A. pratensis* qu'il avait souvent rencontré en Bretagne.

— Je l'ai même peint d'après nature, me dit-il, à la demande de L. Rolland. Je ne sais pourquoi la peinture m'est restée. Je vais vous l'offrir. Mais on ne peut pas plus douter de ce champignon que du *Queletia mirabilis,* que je suis, je crois, le seul peintre d'histoire naturelle à avoir reproduit d'après nature. Or, le dernier exemplaire rencontré et que j'ai eu en main, date à peu près de l'époque, qui n'est pas celle du déluge, où Quélet rédigeait la diagnose, d'après nature aussi, du *pratensis.*

Je ne doute pas, quant à moi, à la réhabilitation, un prochain jour, de cette Psalliote un peu hâtivement exécutée et enterrée.

Camille Fauvel.

N.-B. — Une fois de plus, l'article de notre excellent collaborateur, M. Camille Fauvel, soulèvera d'heureuses remarques : les méfaits des antiparasitaires sur la faune sauvage, préoccupation des défenseurs de la Nature en cette époque où l'industrie chimique prête main-forte aux destructeurs des insectes et des mammifères, sont accusés par un mycologue. L'allusion n'est pas invraisemblable. Quant à la valeur de l'espèce *Psalliota pratensis*, elle reste à l'ordre du jour. Notre Revue y reviendra (*N. d. l. R.*).

Dégradation des murs de plâtre par les moisissures

■

Les murs des locaux humides sont fréquemment envahis par diverses moisissures et le plus souvent, au premier stade, « piqués » de petites taches sombres, tenaces, qui réapparaissent à plus ou moins longue échéance après une application d'enduit au plâtre ou même de peinture. Dans des conditions particulièrement favorables au développement des microorganismes, cette attaque peut prendre des proportions considérables; c'est ainsi qu'une firme manipulant du vin dans des entrepôts importants a vu les murs d'un vaste local complètement envahis par une moisissure noir verdâtre qui forme par places un revêtement continu spongieux, attaquant assez profondément le plâtre sous-jacent. La direction de cette firme, soucieuse de la propreté de ses locaux, s'est adressée au Laboratoire de Biologie du Conservatoire National des Arts et Métiers pour porter remède à cette dégradation. M. le Pr Henri Heim de Balsac nous a confié le soin de prélever et d'identifier les Champignons responsables de l'attaque; des essais de fongicides ont ensuite été effectués, d'abord au Laboratoire, puis sur les lieux mêmes à traiter.

Observations préliminaires.

Les murs de l'entrepôt, enduits de plâtre, sont fortement contaminés par une moisissure noir verdâtre, qui forme en certains endroits une croûte continue, épaisse, irrégulière, en d'autres seulement des taches diffuses, arrondies. A côté de ce mode d'attaque prédominant, on observe des plages plus ou moins importantes pigmentées en rose vineux, ou de petits amas floconneux roses, teintant le plâtre sous-jacent. Le soubassement des murs est recouvert de carreaux de céra-

mique liés par un ciment; ce ciment est fortement attaqué par une moisissure se détachant aisément en pellicules noires. La peinture des portes est boursouflée et s'écaille en pellicules ridées.

Isolement et identification des moisissures.

Les isolements ont été effectués aux divers endroits attaqués, par grattage superficiel réalisé aseptiquement, et ensemencement immédiat des prélèvements sur boîtes de Petri contenant un milieu nutritif gélosé (extrait de malt à 1 %).

I. — *Prélèvements sur le plâtre des murs.*

a) *Taches noir verdâtre.* — L'organisme dominant est *Cladosporium herbarum* Link. Le mycélium du champignon colore intensément le plâtre en noir olivacé; là où le revêtement mycélien est plus épais, l'attaque est profonde, le plâtre très humide se détache aisément en copeaux. A côté de *C. herbarum*, on isole :

plusieurs *Penicillium : P. Waksmani* Zal.
P. implicatum Biourge
et une espèce du groupe *brevicompactum;*

un *Phoma* peu abondant;
accessoirement quelques colonies de Dématiées (*Alternaria tenuis, Stemphylium botryosum, Torula herbarum*), toujours peu fréquentes.

b) *Amas floconneux roses.* — La coloration du substratum est due à *Cephalosporium acremonium* Link. Les prélèvements fournissent également :

Penicillium implicatum Biourge
P. frequentans Westl.
et toujours du *Cladosporium herbarum.*

II. — *Prélèvements sur le ciment du soubassement.*

Les organismes dominants sont cette fois deux espèces de *Phoma.* La détermination de ces microorganismes (sauf quand ils sont associés à un hôte végétal) est souvent difficile, sinon illusoire. Parmi les saprophytes du sol, Grimmes, O'Connor et Cumming ont décrit un *P. hibernica* dont les caractères se retrouvent assez fréquemment dans diverses contaminations. L'un de nos *Phoma* correspondrait à cette espèce. L'autre est *Aposphaeria violacea* Bertel (= *P. pigmentivora* Massee). A ces deux organismes sont associés à nouveau :

Cladosporium herbarum
Penicillium Waksmani
Cephalosporium acremonium.

III. — *Prélèvements sur la peinture de la porte.*

A l'exception de quelques rares colonies de *Cladosporium*, nous avons isolé à l'état pur *Penicillium Waksmani*.

Importance relative de ces organismes.

Outre les milieux gélosés employés habituellement pour la culture et l'observation des Micromycètes, nous avons observé leur comportement sur des prismes de plâtre humides contenus dans des tubes de Roux dont la partie inférieure est remplie d'un liquide sucré assez pauvre (solution de Maltea Moser à 1 %), réalisant grossièrement les conditions naturelles de développement des moisissures. Les Champignons sont ensemencés à la face supérieure du prisme sur une goutte de gélose nutritive et gagnent progressivement les parois latérales.

On constate ainsi que, parmi les organismes isolés, seuls *Cladosporium herbarum* et les *Phoma* se développent abondamment sur le plâtre humide. *C. herbarum* forme rapidement de petites colonies noires arrondies, incrustantes, qui tendent à envahir en quelques semaines toute la surface du prisme qu'elles colorent intensément en noir bleuâtre. *Phoma hibernica* donne en quelques jours des pycnides abondantes qui parsèment le plâtre de fines ponctuations noires, serrées. Chez *Aposphaeria violacea*, la formation des pycnides est précédée de l'apparition de taches colorées caractéristiques, rose vineux à pourpre violacé, qui s'étendent progressivement sur le plâtre. *Aposphaeria violacea* est connu comme agent d'attaque des peintures fraîches, en particulier des enduits blancs à la céruse qu'il macule de taches roses ou pourpres. C'est probablement à cet organisme que sont dues les taches rouge vineux plus abondantes à la partie supérieure, hors d'atteinte, des murs. Quant aux *Penicillium*, la plupart végètent pauvrement, à l'exception toutefois de *P. Waksmani*, que l'on rencontre d'ailleurs de façon constante dans la plupart des isolements, et qu'il faut rendre responsable de l'altération de la peinture des boiseries; il est reconnu que ce Champignon s'accommode de milieux peu favorables au développement d'organismes vivants, parfois même de milieux toxiques, et qu'il est susceptible en particulier de pousser dans des solutions d'alcool éthylique assez concentrées; ce caractère explique sa prédominance dans l'atmosphère chargée de vapeurs alcooliques d'un entrepôt de vins. Toutefois nous retiendrons comme agent essentiel de la dégradation du plâtre *Cladosporium herbarum*, puis les *Phoma* qui semblent également bien adaptés à ce milieu. Les autres organismes : *Penicillium*, *Dématiées* diverses, *Cephalosporium acremonium*, s'installent secondairement à la faveur des conditions biologiques nouvelles liées à la présence de ces pionniers.

Moyens de lutte contre les moisissures.

Pour limiter le développement des Champignons, qui trouvent dans l'atmosphère humide et chargée de vapeurs riches en alcool de l'entrepôt des conditions particulièrement favorables, il convient d'abord d'assurer une aération et une ventilation suffisantes du local. Mais ces mesures, surtout préventives, doivent être complétées par l'application sur les murs d'antiseptiques appropriés. La recherche d'un produit efficace dans les conditions particulières rencontrées ici a fait l'objet successivement d'essais au Laboratoire et d'observations *in situ*.

A. *Essais au Laboratoire.*

Méthodes. — Nous avons employé concurremment les deux procédés suivants :

a) Le matériel est le même que celui décrit précédemment : prismes de plâtre contenus dans des tubes de Roux; les prismes sont trempés dans l'une ou l'autre des solutions antiseptiques avant ensemencement de *Cladosporium herbarum* sur la face supérieure.

b) Du plâtre est coulé dans des boîtes de Petri en ménageant sur le bord une cavité de quelques centimètres de diamètre; cet espace libre est empli d'un milieu nutritif gélosé, et l'ensemble stérilisé à l'autoclave. Le plâtre est ensuite imprégné au pinceau du liquide antiseptique, et le champignon est ensemencé sur la gélose où il commence son développement.

Dans les deux cas on note de semaine en semaine la progression de la moisissure sur le plâtre en prenant soin de le maintenir constamment humide par des arrosages avec une solution sucrée stérile.

Résultats. — Des essais préliminaires ont fait éliminer les antiseptiques banaux : acide salicylique, acide borique, fluorures alcalins, complètement inefficaces. Les organo-mercuriques sont actifs, mais trop toxiques pour être utilisés. Les dérivés phénoliques employés pour la protection des bois donnent d'excellents résultats, mais leur coloration et surtout leur odeur en condamnent l'emploi. Nous avons retenu en dernière analyse les sels de quinoléine et certains sels d'ammonium quaternaire (« Synergic » Géosyl). Mais dans tous les cas les doses à employer sont fortes et les résultats relativement fugaces; l'antiseptique diffuse à l'intérieur du plâtre et en 6 à 8 semaines dans les cas les plus favorables la surface, pourvu qu'elle soit maintenue humide, se couvre à nouveau de petites colonies de *Cladosporium* (1).

(1) Par leurs propriétés mouillantes et leur fort pouvoir antiseptique, les sels d'ammonium quaternaire nous avaient paru particulièrement intéressants; mais jusqu'à ces derniers mois l'industrie ne nous livrait que de rares produits de cette série. De nouveaux essais réalisés au Laboratoire de Cryptogamie par M. P. Fusey ont prouvé l'efficacité du Coquartyl BE (CPCS Bezons), en solution à 1 à 2 %, efficacité qui persiste depuis 4 à 5 mois.

B. *Essais in situ.*

Méthode. — Dans les zones les plus infectées des murs, plusieurs surfaces quadrangulaires ont été débarrassées de leur enduit de moisissures, flambées et superficiellement grattées. Elles ont ensuite été badigeonnées avec les solutions antiseptiques retenues après les essais au Laboratoire, à diverses concentrations :

sulfate neutre d'orthoxyquinoleine à 1 p. 1.000 et 1 p. 5.000
orthoxyquinoleine à 1 p. 1.000 et 1 p. 5.000
Synergic à 10 % et 5 %.

Les meilleurs résultats ont été fournis par le sulfate de quinoleine, puis par le synergic. Cependant, trois mois environ après les badigeonnages, tous les panneaux étaient piqués ou tachés plus ou moins nettement. Des prélèvements en ces endroits ont fourni *Cladosporium herbarum*, qui se présente bien comme le premier et le plus important des agents d'infection; les fissures ou anfractuosités de la paroi sont plus fortement contaminées, à la fois par *Cladosporium herbarum* et par *Penicillium Waksmani*. Ainsi l'état initial de la paroi importe beaucoup pour l'efficacité du traitement : par exemple, le panneau badigeonné au sulfate neutre d'orthoxyquinoleine à 1/5.000, parfaitement lisse, est à peine piqué, alors que le panneau traité par le même produit à 1/1.000, craquelé et rugueux, voit ses anfractuosités envahies surtout par le *Penicillium*.

En conclusion, nous insisterons sur les points suivants :

1) Avant toute désinfection, il est indispensable de procéder *au décapage minutieux de la paroi* qui doit présenter une surface aussi lisse que possible.

2) Il sera nécessaire de *renouveler plusieurs fois les badigeonnages*, dans un délai variable avec la solution antiseptique employée : deux mois environ avec le sulfate neutre d'orthoxyquinoleine à 1/5.000, moins fréquemment avec les produits à base de sels d'ammonium quaternaire.

Il est certain que la protection d'un matériel poreux comme le plâtre contre un agent d'attaque aussi tenace que le *Cladosporium herbarum* pose un problème difficile, et que le traitement exige beaucoup de soin et de persévérance.

Jacqueline Nicot.

Le rédacteur en chef et le gérant de la Revue : Roger Heim, Ch. Monnoyer

Le Mans. — Imprimerie Monnoyer. — 1951.

Roger HEIM et Greta CONE, pinx.

SECOTIUM PORPHYREUM Cunningham (1 à 3, 4 et 5), SECOTIUM CONEI Heim (6, 7), LE RATIA SIMILIS Pat. (8, 9).

Renseignements généraux

La *Revue de Mycologie* publie chaque année :

a) 3 fascicules consacrés aux travaux originaux sur les *Champignons* et les *maladies cryptogamiques* des plantes, plus particulièrement de l'Europe;

b) un ou 2 *numéros spéciaux* consacrés à des travaux et des mises au point sur les maladies des plantes *tropicales*, et, d'une façon plus générale, sur les Champignons des *territoires français d'Outre-Mer;*

c) 3 *Suppléments* comportant des révisions monographiques, des clefs dichotomiques, des articles didactiques, des renseignements pratiques sur les Champignons et les empoisonnements, des chroniques, c'est-à-dire toute documentation plus spécialement destinée aux amateurs.

La correspondance concernant la rédaction ainsi que les manuscrits doivent être envoyés à M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 12, rue de Buffon, Paris, 5e.

La correspondance concernant les abonnements ainsi que les versements doivent être adressés à M. Jacques Duché, Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, 12, rue de Buffon, Paris, 5e, compte de ch. postaux 1247-65 PARIS.

Les manuscrits doivent être dactylographiés et définitifs; les frais supplémentaires concernant les remaniements ou additions éventuels sont à la charge des auteurs.

En principe, il n'est envoyé aux auteurs qu'une première épreuve qu'ils devront réexpédier, corrigée, au plus vite à la direction.

Les figures et planches seront envoyées en même temps que les manuscrits, les dessins exécutés à l'encre de Chine, les photographies tirées en noir sur papier bromure. Les réductions doivent être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de la revue.

Les tableaux dans le texte doivent être conçus clairement et de manière que leur composition se réalise sans difficultés.

Les manuscrits d'une certaine longueur ou qu'accompagneraient un certain nombre de planches hors texte feront l'objet d'une entente entre l'auteur et la direction de la Revue, dans laquelle il sera naturellement tenu compte de l'intérêt des documents et des disponibilités financières des deux parties.

La teneur scientifique des articles publiés dans la Revue n'engage que la responsabilité de leurs auteurs. Toutefois, la direction se réserve le droit de refuser certains manuscrits ou d'exiger de leurs auteurs des modifications dans la forme.

Les auteurs ont droit gratuitement à 25 tirés à part sans couverture spéciale et sans remaniements.

Tarif des Tirages à part

Nombre de pages intérieures	50	75	100	150	200
2 pages	150	157	165	175	190
4 pages	160	172	185	215	240
8 pages	275	300	325	375	425
12 pages	435	472	510	590	665
16 pages	535	577	620	705	790
Couverture sans impression	30	45	60	90	120
— avec titre passe-partout	50	75	95	145	195
— avec impression	295	312	330	365	400

ABONNEMENTS

Le prix d'abonnement à la *Revue de Mycologie* pour le Tome XVI (1951) a été fixé à :

Frs 800 pour la France, les territoires de l'Union française et les pays sous mandat français.

Pour les pays étrangers : Frs 1.200.

Les Suppléments coloniaux sont inclus dans l'abonnement.

PRIX DES TOMES I (1936) à XV (1950)

CHAQUE TOME :

France et Union Française	Frs	**1.000**
Etranger	Frs	**1.400**

MEMOIRES HORS-SERIE

N° 1 (1938). **Les Truffes**, par G. Malençon. Historique. Morphogénie. Organographie. Classification. Culture. 92 pages, planches et figures. France : 500 fr. Etranger : 800 fr.

N° 2 (1942). **Les matières colorantes des champignons**, par I. Pastac. 98 pages. France : 500 fr. Etranger : 800 fr.

N° 3 (1943). **Les constituants de la membrane chez les champignons**, par R. Ulrich. 44 pages. France : 200 fr. Etranger : 300 fr.

N° 4 (1950). **Les Champignons et nous**, par G. Becker, 80 pages (Chroniques). France : 200 fr. Etranger : 300 fr.

N° 5 (1950). **La culture du Champignon de couche**, par L. Loireau. France : 600 fr. Etranger : 800 fr.

FLORE MYCOLOGIQUE DE MADAGASCAR ET DÉPENDANCES,
publiée sous la direction de M. Roger HEIM.

Tome I. Les Lactario-Russulés, par Roger Heim (1938). 196 pages, 60 fig., 8 pl. hors texte. France : 1.200 fr. Etranger : 1.500 fr.

Tome II. Les Rhodophylles, par H. Romagnesi (1941). 164 pages, 46 fig. France: 1.000 fr. Etranger: 1.300 fr.

Tome III. Les Mycènes, par Georges Métrod (1949). 144 pages, 88 fig. France : 1.000 fr. Etranger : 1.300 fr.

Tome IV. Les Discomycètes, par Marcelle Le Gal (*paraîtra en 1952*).

Abonnement spécial 1951 aux deux fascicules coloniaux :

France et Union française.	500 fr.
Etranger	700 fr.

Prix de ce fascicule :

France	300 fr.
Etranger	400 fr.